

PROPUESTA DE DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA APP
PARA LAS ENTIDADES PROMOTORAS DE SALUD PARA AGILIZAR LOS
TRÁMITES DE AUTORIZACIONES DE LAS MUJERES EMBARAZADAS

ÁNGELA JOHANA AGUILAR NOVA
EDWIN SANTIAGO BAUTISTA QUIROGA
DIEGO FERNEY SUESCÚN PEÑA

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
BOGOTÁ D.C.

2017

PROPUESTA DE DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA APP
PARA LAS ENTIDADES PROMOTORAS DE SALUD PARA AGILIZAR LOS
TRÁMITES DE AUTORIZACIONES DE LAS MUJERES EMBARAZADAS

ÁNGELA JOHANA AGUILAR NOVA

EDWIN SANTIAGO BAUTISTA QUIROGA

DIEGO FERNEY SUESCÚN PEÑA

Trabajo Final Introducción a la Gerencia de Proyectos Especialización en Gerencia de
Proyectos

DIRECTOR

ÉDGAR VELASCO ROJAS

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

BOGOTÁ D.C.

2017

Nota de aceptación:

Firma del presidente de jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Bogotá, D.C., febrero 09 de 2017

DEDICATORIAS

De antemano queremos agradecerle a Dios nuestro señor, quien nos ha forjado en el buen desarrollo de este proyecto y nos ha guiado con bendiciones, para actuar con sabiduría en las diferentes etapas por las cuales pasamos en estas últimas semanas.

Nuestros agradecimientos infinitos a los familiares, de cada uno de los integrantes del equipo y a todas aquellas personas que nos acompañaron y estuvieron brindándonos su apoyo y tiempo, día a día en el desarrollo de este proyecto, contribuyendo en el desarrollo del mismo.

Finalmente, este proyecto no se hubiera culminado con éxito sin la exigencia de nuestro director de proyecto, el ingeniero Édgar Velasco, quien nos asesoró y corrigió durante todo el desarrollo del mismo.

TABLA DE CONTENIDO

1	Formulación	18
1.1	Descripción organización fuente del problema o necesidad	18
1.2	Planteamiento del problema	18
1.2.1	antecedentes del problema.	19
1.2.2	análisis de involucrados.	19
1.2.3	árbol de problema.....	20
1.2.4	descripción problema principal a resolver.	21
1.2.5	árbol de objetivos.	22
1.3	Alternativas de solución	23
1.3.1	identificación de alternativas.....	23
1.3.2	selección de alternativa y consideraciones.....	23
1.3.3	descripción general de la alternativa seleccionada.....	23
1.4	Objetivos del trabajo de grado.....	25
1.4.1	objetivo general.	25
1.4.2	objetivos específicos.	25
1.5	Marco metodológico para realizar trabajo de grado.....	26
1.5.1	fuentes de información.	26
1.5.2	tipos y métodos de investigación.	27

1.5.3	herramientas.	29
1.5.4	supuestos y restricciones.	30
1.5.5	entregables del trabajo	32
2	Estudios y evaluaciones	36
2.1	Estudio técnico	36
2.1.1	institución / organización donde se presenta la necesidad o problema.	37
2.1.2	descripción general de la organización.	37
2.1.3	direccionamiento estratégico.....	38
2.1.4	análisis y descripción del proceso o del bien o del producto o del resultado que se desea obtener o mejorar con el desarrollo del proyecto.	44
2.1.5	estado del arte (marco teórico relacionado con: proceso, bien, producto o resultado).	46
2.1.6	aplicación del estado del arte.	48
2.2	Estudio de mercado	51
2.2.1	población.	52
2.2.2	dimensionamiento de la demanda.	55
2.2.3	Dimensionamiento de la oferta.	62
2.2.4	precios.	64
2.2.5	punto de equilibrio entre oferta y demanda.....	66
2.3	Sostenibilidad	68

2.3.1	involucrados.	72
2.3.2	estructura de desagregación de los riesgos.....	73
2.3.3	sostenibilidad.	75
2.3.4	ciclo de vida y ecoindicadores.	76
2.4	Estudio económico - financiero.....	83
2.4.1	EDT del proyecto.	83
2.4.2	definición nivel EDT/WBS que identifica la cuenta de control y la cuenta de planeación.	84
2.4.3	estructura de desagregación de recursos -EDRe-.....	86
2.4.4	estructura de desagregación de costos -EDC-.....	86
2.4.5	presupuesto del proyecto.....	88
2.4.6	fuentes y usos de fondos.	88
2.4.7	flujo de caja del proyecto.	89
2.4.8	evaluación financiera.	90
2.4.9	análisis de sensibilidad.....	91
2.5	Viabilidad del proyecto para el cliente.....	94
3	Inicio y planeación de proyecto.....	100
3.1	Documentos del proyecto.....	100
3.1.1	project chárter.....	100
3.2	PLanes de gestión del proyecto.....	109

3.2.1	plan del proyecto.	109
3.2.2	plan de involucrados.	121
3.2.3	plan de gestión del alcance.....	129
3.2.4	plan de gestión del tiempo.....	150
3.2.5	plan de gestión del costo.	202
3.2.6	plan de gestión de la calidad.	214
3.2.7	plan de gestión de recursos humanos.	224
3.2.8	plan de gestión de las comunicaciones.....	233
3.2.9	plan de gestión de riesgos.	237
3.2.10	plan de gestión de adquisiciones.	262
3.2.11	plan de sostenibilidad.....	270
3.2.12	plan de HS.	277
4	Conclusiones y recomendaciones	285
	REFERENCIAS	289
	BIBLIOGRAFÍA	294
	ANEXOS	296

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Identificación de involucrados	19
Tabla 2. Tipos de investigación	28
Tabla 3. Especificación de componentes	51
Tabla 4. EPS Régimen contributivo.....	52
Tabla 5. Natalidad en Colombia	54
Tabla 6. Nacimientos por sitio de parto, según departamento, municipio de ocurrencia y régimen de seguridad social de la madre.	55
Tabla 7. EPS Régimen contributivo y estado de afiliados	56
Tabla 8. Nacimientos por área de ocurrencia y sexo, según grupos de edad de la madre. ..	61
Tabla 9. Benchmarking entidades promotoras de salud - EPS.	63
Tabla 10. Estudio de mercado - precio de la competencia.....	65
Tabla 11. Matriz PESTLE.....	68
Tabla 12. Cálculo de huella de carbono del proyecto	79
Tabla 13. Cuentas de control.....	84
Tabla 14. Cuentas de planeación.....	85
Tabla 15. Uso de fondos.....	88
Tabla 16. Flujo de caja	89
Tabla 17. Indicadores costo – beneficio.....	90
Tabla 18. Comparación de escenarios – Optimista sin aumento de costos.....	91
Tabla 19. Comparación de escenarios – Escenario mas probalbe con aumento del 15% de costo	92

Tabla 20. Comparación de escenarios – Escenario pesimista con aumento del 80% de costo	93
Tabla 21. Análisis de sensibilidad.....	94
Tabla 22. Promedio de nacimientos por año y por mes de las EPS mas representativas.....	96
Tabla 23 Beneficios económicos parte 1	97
Tabla 24 Beneficios económicos parte 2	97
Tabla 25. Relacionamiento de intereses.....	124
Tabla 26. Matriz de registro de involucrados.....	125
Tabla 27. Análisis de involucrados	126
Tabla 28. Matriz temas - respuestas.....	127
Tabla 29. Diccionario de la EDT	148
Tabla 30. Memoria de cálculo y estimación de duraciones con Beta Pert.....	153
Tabla 31. Necesidades de recursos.....	168
Tabla 32. Uso de recursos primera parte.....	170
Tabla 33. Uso de recursos segunda parte	172
Tabla 34. Uso de recursos tercera parte	174
Tabla 35. Uso de recursos cuarta parte	177
Tabla 36. Uso de recursos quinta parte	180
Tabla 37. Uso de recursos sexta parte.....	183
Tabla 38. Memoria de cálculo de la estimación de costos	209
Tabla 39 Presupuesto del proyecto	211
Tabla 40 Métricas de calidad	218
Tabla 41 Matriz <i>RACI</i>	230
Tabla 42 Matriz de roles y responsabilidades	231

Tabla 43. Matriz de comunicaciones	236
Tabla 44 Probabilidad e impacto de los riesgos.....	241
Tabla 45 Definiciones de probabilidad	243
Tabla 46 Identificación de los riesgos.....	244
Tabla 47 Características según su ubicación.....	247
Tabla 48. Matriz registro de riesgos.....	249
Tabla 49. Análisis cualitativo de los riesgos	251
Tabla 50. Análisis cuantitativo de los riesgos	255
Tabla 51. Contingencia	259
Tabla 52. Criterios de selección de proveedores.....	267
Tabla 53. Criterios de evaluación de proveedores	269
Tabla 54. Matriz P5.....	274
Tabla 55 Actividades.....	280
Tabla 56 Responsables	281
Tabla 57 Formato de control	282
Tabla 58 Formato de registro de inspecciones	283
Tabla 59 Formato para la protección del medio ambiente	283
Tabla 60 Análisis de alternativas de solución	300
Tabla 61. Variables de medición para alternativas de solución	301

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Árbol de problemas.....	20
Figura 2. Árbol de objetivos	22
Figura 3. Mapa de procesos	42
Figura 4. Estructura organizacional	43
Figura 5. Arquitectura del APP.....	49
Figura 6. Matriz de influencia - dependencia.....	72
Figura 7. Estructura de Desagregación de los Riesgos (RBS).....	74
Figura 8. Ciclo de vida del producto y ecoindicadores	77
Figura 9. Cálculo de huella ambiental- salida en producción	82
Figura 10. Estructura de desagregación de costos	87
Figura 11. Registro de requerimientos	136
Figura 12. Formato para documentación de requerimientos.....	138
Figura 13. Matriz de trazabilidad	140
Figura 14. Estructura de desagregación del producto	141
Figura 15. EDT del proyecto.....	142
Figura 16. Calendario del proyecto APP.....	155
Figura 17. Cronograma fase caso de negocio	156
Figura 18. Cronograma fase especificación de requerimientos	157
Figura 19. Cronograma de diseño primera parte.....	158
Figura 20. Cronograma de diseño segunda parte	159
Figura 21. Cronograma fase de desarrollo	160

Figura 22. Cronograma fase de pruebas.....	161
Figura 23. Cronograma fase entrega del APP	162
Figura 24. Cronograma fase de gerencia de proyectos primera parte.....	163
Figura 25. Cronograma fase de gerencia del proyecto segunda parte.....	164
Figura 26. Cronograma fase de gerencia de proyectos tercera parte	165
Figura 27. Estructura de desagregación de recursos	167
Figura 28. Hoja de recursos	169
Figura 29. SPI	201
Figura 30. Estructura de desagregación de costos	207
Figura 31. Línea base del costo.....	208
Figura 32. Ficha técnica de riesgos	261

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Resultados de la encuesta.....	67
Gráfica 2. Nivelación gerente	186
Gráfica 3. Nivelación analista	187
Gráfica 4. Nivelación ingeniero de desarrollo	188
Gráfica 5. Nivelación estudio de mercado prueba plataforma.....	189
Gráfica 6. Nivelación estudio de mercado inicio	190
Gráfica 7. Nivelación de transporte	191
Gráfica 8. Nivelación de teléfono e internet	192
Gráfica 9. Nivelación servicio público.....	193
Gráfica 10. Nivelación computador 1	194
Gráfica 11. Nivelación computador 2	195
Gráfica 12. Nivelación computador 3	196
Gráfica 13. Nivelación impresora	197
Gráfica 14. Nivelación celular 1	198
Gráfica 15. Nivelación celular 2	199
Gráfica 16. Curva S de desempeño	200
Gráfica 17. Curva S de presupuesto.....	212
Gráfica 18. Índice de desempeño de costos	213
Gráfica 19. Matriz de probabilidad e impacto	248
Gráfica 20. Resultado de la encuesta a usuario final	313

LISTA DE ANEXOS

Anexo A Descripción de las alternativas de solución.....	296
Anexo B Método usado para la selección de la alternativa de solución	299
Anexo C Product Scope Statement	302
Anexo D Encuesta sobre herramienta innovadora para mujeres embarazadas	306
Anexo E Formato para informe de accidentes laborales.....	308
Anexo F Encuesta realizada a las mujeres embarazadas como usuarias finales.....	310
Anexo G Resultado de la encuesta a usuario final	313

RESUMEN EJECUTIVO

Actualmente en Colombia la atención por parte de las EPS a las mujeres en estado de embarazo ha generado diferentes controversias, ya que, por la cantidad de usuarios que estas entidades deben atender día a día, el servicio se torna poco eficiente, generando que los trámites de autorizaciones para acceder a los adecuados cuidados de gestación obligatorios, requieran más tiempo y movimientos de los adecuados para el estado de estas mujeres.

Por lo anterior, este caso de negocio describe cómo a través de la presentación de una alternativa de solución, la cual consiste en implementar una APP que permita agilizar la autorización de citas, controles mensuales, consultas con especialistas, autorizaciones de exámenes médicos reglamentarios en las diferentes etapas del embarazo y entrega de medicamentos y que adicionalmente, por medio de una plataforma interactiva de *chat*, se pueda acceder a cualquier tipo de consulta, mejorando la problemática que se ha venido presentando desde hace varios años en el país.

Con la propuesta del APP de *chat* se pretende disminuir la necesidad de que las mujeres embarazadas deban asistir de forma personalizada a los puntos de atención de las EPS, para solicitar autorizaciones médicas o para realizar trámites molestos, riesgosos y demorados para ellas, lo anterior ya que actualmente deben emplear grandes periodos de tiempo para ser atendidas.

Finalmente, en este primer capítulo, se detallará cuáles son las bases fundamentales que demuestran la importancia de la implementación de esta propuesta y en los siguientes capítulos se abordaran los estudios y evaluaciones del proyecto y finalmente los planes de gestión del proyecto.

INTRODUCCIÓN

El tema de la salud cada día se hace más importante en Colombia, los constantes casos presentados por la falta de atención oportuna y por la solicitud de autorizaciones para órdenes con especialistas, así como para exámenes especializados que demandan una alta inversión de tiempo y un gran número de trámites, debido a que éstos en algunas ocasiones deben ser autorizados por una junta médica, o el paciente debe colocar una acción de tutela para poder acceder a los servicios que supuestamente no están cubiertos por el plan de salud.

Teniendo en cuenta lo anterior y considerando que anualmente el número de mujeres en estado de embarazo va en aumento, las Entidades Promotoras de Salud se han visto en la obligación de buscar soluciones que permitan a las usuarias acceder de manera ágil a los servicios y controles necesarios que no afecten ni a la mamá, ni al bebé. Por otro lado, es importante tener en cuenta que actualmente las madres gestantes están en constante riesgo por la necesidad de dirigirse a su EPS para solicitar una cita o autorización, deben realizar largas filas, permanecer de pie y moverse de un lugar a otro, inclusive teniendo acceso a una fila prioritaria.

De acuerdo a todo lo mencionado anteriormente, el desarrollo de una herramienta APP permitirá un mayor acceso y mayor agilidad en los trámites de autorizaciones de exámenes médicos, controles y citas con médicos especialistas, además de un excelente servicio en línea para atender las preguntas e inquietudes presentadas durante el periodo de gestación; lo anterior busca brindar seguridad, comodidad, agilidad y accesibilidad a las usuarias, debido a que podrán acceder a estos servicios desde cualquier dispositivo móvil, sin necesidad de dirigirse a su EPS.

1 Formulación

A continuación, se detallará cual es la fuente del problema o la necesidad a suplir, junto al planteamiento del problema para este proyecto.

1.1 Descripción organización fuente del problema o necesidad

Los índices bajos en atención a los usuarios que se encuentran afiliados a las EPS, la falta de cultura y conciencia por parte de la ciudadanía hacia las mujeres embarazadas, las largas filas que deben realizar para solicitar cualquier tipo de autorización y los trámites médicos en general, son algunos de los problemas que tiene las EPS, lo cual, genera congestión en los puntos de atención al usuario y demora en los trámites y en la expedición de éstas autorizaciones.

De acuerdo a lo anterior, es necesario invertir en el diseño del APP para que las mujeres en estado de embarazo puedan solicitar autorizaciones o realizar trámites desde cualquier lugar, con sólo acceder a cualquier dispositivo móvil, disminuyendo la cantidad de trámites, el tiempo y los movimientos necesarios para acceder a estos servicios y mejorando la calidad de la atención brindada. Es importante tener en cuenta que las mujeres en estado de embarazo y sus bebés demandan un mejor trato y un alto nivel de calidad en los servicios que son dispuestos para sus cuidados.

1.2 Planteamiento del problema

Es necesario incluir cada uno de los factores a evaluar, al realizar el planteamiento del problema, los cuales se describirán a continuación:

1.2.1 antecedentes del problema.

Actualmente no hay un medio de atención por medio del cual se puedan realizar y solicitar autorizaciones de trámites médicos por parte de los usuarios de las EPS, específicamente para las mujeres embarazadas. Lo anterior implica altos tiempos de espera, movimientos innecesarios y riesgos para la salud de la madre y del bebé.

1.2.2 análisis de involucrados.

En la Tabla 1. Identificación de involucrados se presenta la identificación y participación de las partes interesadas, junto al impacto ya sea positivo o negativo del proyecto para cada una de ellas. Con lo anterior, se puede identificar su nivel de influencia, expectativas e intereses en el desarrollo del proyecto.

Tabla 1. Identificación de involucrados

<i>Ítem</i>	Involucrados	Calificación	Número de personas
1	Gerentes de proyectos	Interno	1
2	Analistas funcionales	Interno	1
3	Ingenieros de desarrollo	Interno	1
4	Administradores	Externo	1
5	Alcaldía Mayor de Bogotá	Externo	1
6	Ministerio de Salud y Protección Social	Externo	1
7	ONU - ONG	Externo	1
8	Napoleón Franco & Compañía S.A.S.	Proveedor	1
9	Mujeres embarazadas	Externo	1

Fuente: Construcción del autor.

1.2.3 árbol de problema.

Teniendo en cuenta lo planteado en los numerales anteriores, a continuación, en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se detallan las causas y las consecuencias del problema principal a resolver.

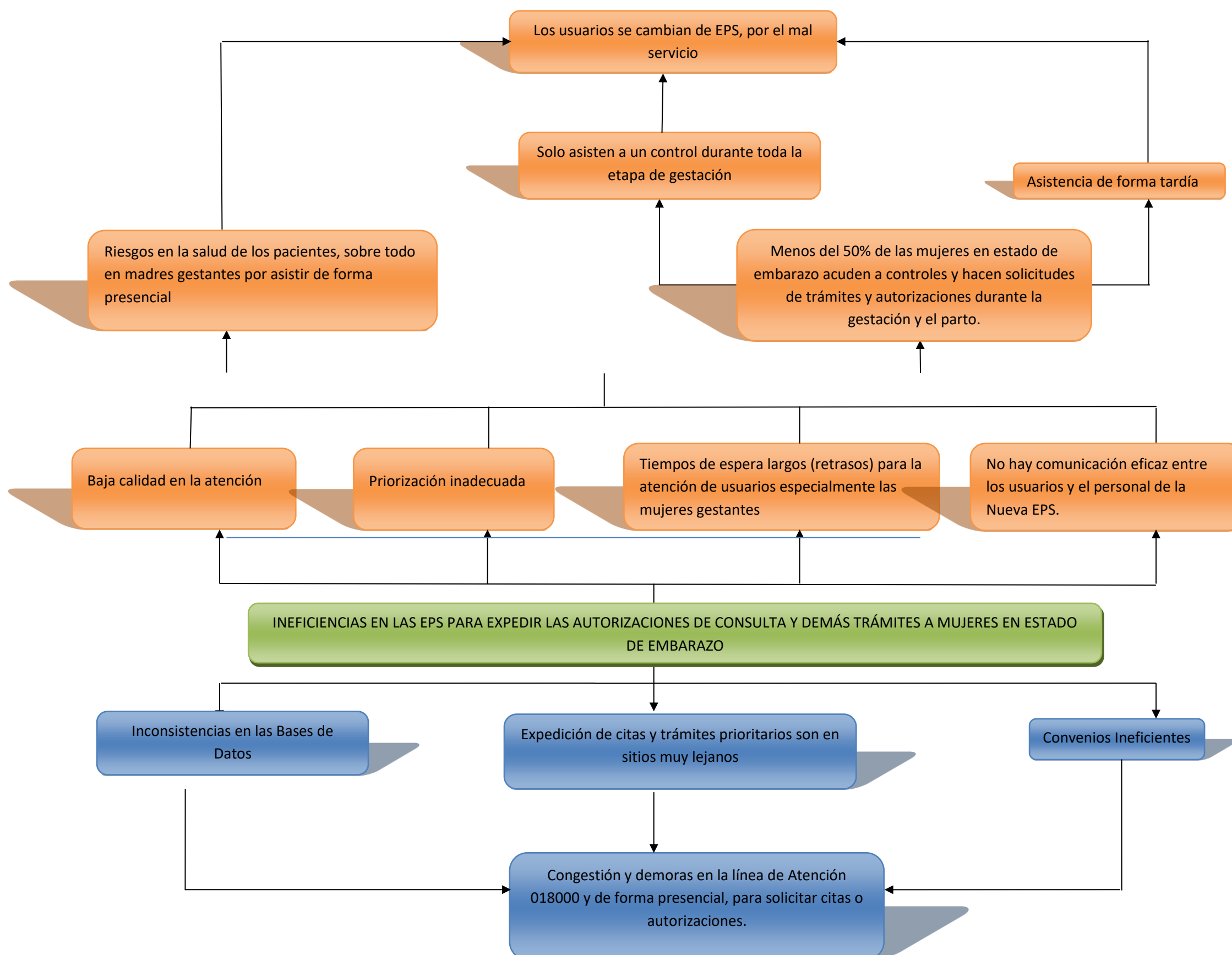


Figura 1. Árbol de problemas

Fuente: Construcción del autor.

1.2.4 descripción problema principal a resolver.

En el momento el país no cuenta con una atención virtual que permita asesorar y tramitar autorizaciones de forma efectiva y rápida para las pacientes que se encuentren en estado de embarazo; la espera para estos trámites en las IPS expone a estas mujeres al contagio de diferentes enfermedades, por presencia de virus e infecciones en las instalaciones.

De igual manera, la atención que se está brindando de forma personalizada en las instalaciones no es cordial, se ha evidenciado maltrato y extralimitación cuando se hacen solicitudes de trámites, de igual forma, el sistema de base de datos no permite solicitar de inmediato la asignación de citas con especialistas, lo que origina que la mujer en estado de embarazo tenga que realizar más desplazamientos a la IPS, para mantener la orden vigente o conseguir espacio en la agenda del especialista para su atención.

1.2.5 árbol de objetivos.

Con base en la necesidad que se desea suplir con la implementación de este proyecto, en la Figura 2. Árbol de objetivos se indicarán las causas, las consecuencias y el objetivo principal a lograr.

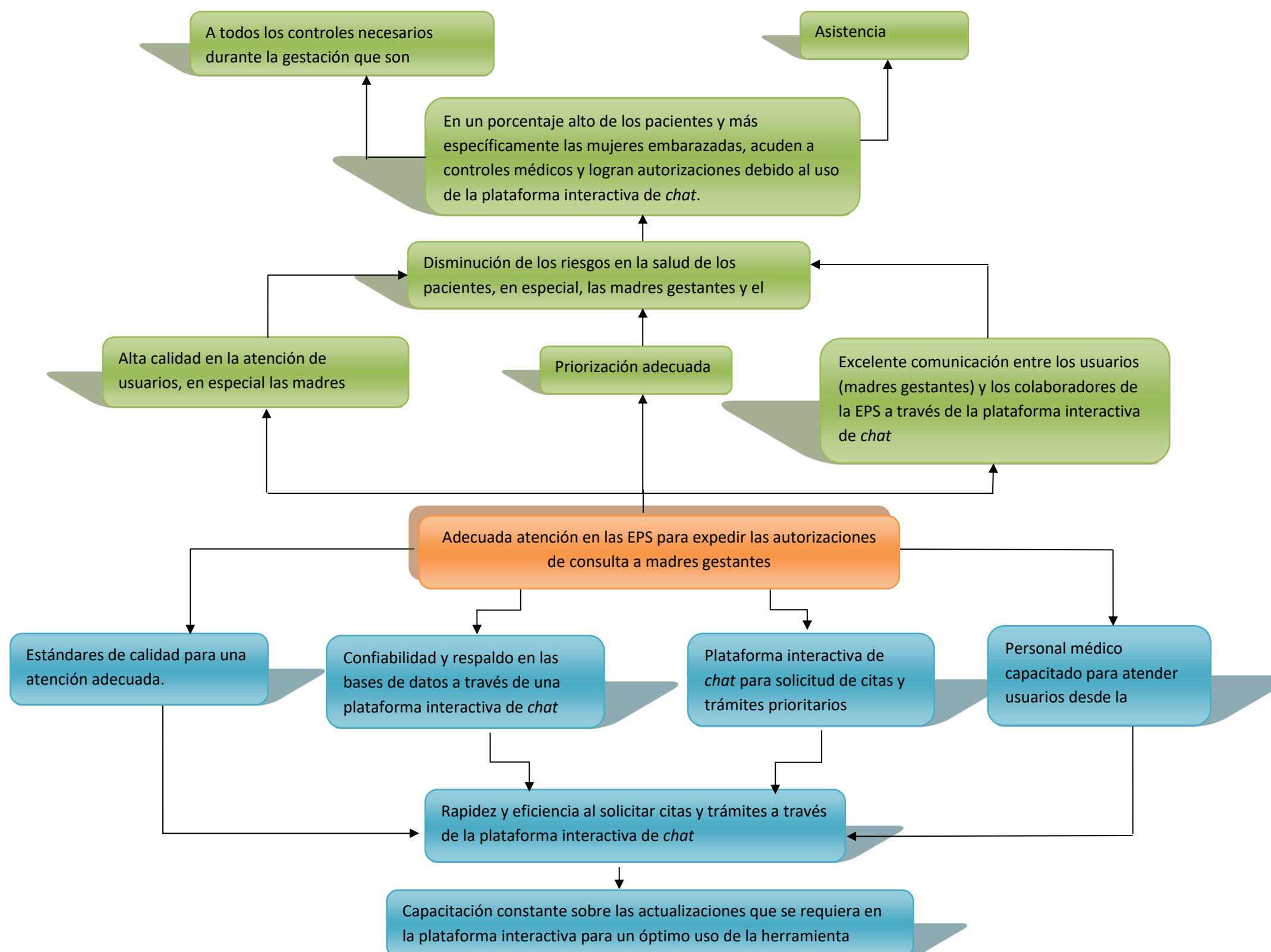


Figura 2. Árbol de objetivos

Fuente: Construcción del autor.

1.3 Alternativas de solución

A continuación, se expondrán las alternativas de solución analizadas previamente para la solución del problema a resolver.

1.3.1 identificación de alternativas.

- 1) Implementación de una fila preferencial con el fin de atender los casos de autorizaciones y demás trámites necesarios para las mujeres embarazadas.
- 2) Implementación de una línea telefónica con el fin de atender los casos de autorizaciones y demás trámites necesarios para las mujeres embarazadas.
- 3) Implementación de una plataforma interactiva de *chat* con el fin de atender los casos de autorizaciones y demás trámites necesarios para las mujeres embarazadas.

¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. se describe cada una de las alternativas según sus características particulares.

1.3.2 selección de alternativa y consideraciones.

Para la selección de la alternativa se aplicó el Método Multicriterio el cual se describe en el Anexo B Método usado para la selección de la alternativa de solución.

1.3.3 descripción general de la alternativa seleccionada.

Con el fin de brindarles a las usuarias de la EPS un servicio de calidad durante su estado gestacional, la alternativa seleccionada es la implementación de una herramienta APP, que busca atender los casos de autorizaciones y demás trámites necesarios para las mujeres embarazadas.

En la Figura 14. Estructura de desagregación del producto se muestra la estructura de desagregación del producto y se puede apreciar la composición y los servicios que se podrán utilizar al hacer la implementación de la herramienta APP.

Para nadie es un secreto que, en los últimos años, los entes de salud han desmejorado la calidad de su servicio, todo esto ocasionado por instalaciones inadecuadas, déficit de personal y convenios ineficientes que han generado la inasistencia a los controles por parte de las futuras madres.

Por lo anterior, la alternativa de Implementación de una herramienta APP se implementará con el fin de atender los casos de autorizaciones y demás trámites necesarios para las mujeres embarazadas, que se convierta en una oportunidad para minimizar los siguientes aspectos:

- Baja calidad de atención a la mujer embarazada
- Complicaciones de salud en las pacientes
- Adquisición de enfermedades o virus
- Largos periodos de tiempo para hacer la solicitud
- Deficiencia de comunicación entre el prestador de servicios de salud y los entes externos con los cuales tiene convenio
- Priorización inadecuada por otros casos que también pueden ser especiales
- Aumento de riesgo en la salud de la madre y el futuro bebé.

1.4 Objetivos del trabajo de grado

Dentro de los objetivos que se pretenden alcanzar con la implementación de este proyecto se encuentran los siguientes:

1.4.1 objetivo general.

Realizar una propuesta de diseño de una herramienta APP, que cumpla con los requisitos establecidos para agilizar los trámites de autorizaciones de las mujeres embarazadas, con el fin de reducir riesgos para las mismas y minimizar desplazamientos innecesarios.

1.4.2 objetivos específicos.

- Recolectar información que permita determinar el estado actual del proceso.
- Clasificar la información necesaria para el análisis del proceso
- Establecer las debilidades y fortalezas adoptadas en el proceso de expedición de autorizaciones a mujeres embarazadas.
- Realizar las recomendaciones necesarias para mejorar el proceso de expedición de autorizaciones a mujeres embarazadas.
- Dar a conocer una propuesta para la implementación de una herramienta APP para mejorar el proceso.
- Disminución de costos en el servicio tanto para el usuario como para la EPS
- Crear herramienta que permita generar un control detallado de las fases del embarazo y contribuir a los debidos exámenes y revisiones médicas mínimas que se deben tener en el embarazo.

- Disminuir los riesgos de salud a los que se pueden ver expuestos la madre como él bebe en este periodo de gestación.

1.5 Marco metodológico para realizar trabajo de grado

Se identificaron las diferentes fuentes de información, orientadas a permitir el desarrollo del proyecto el diseño de una herramienta interactiva para agilizar los trámites de salud a las mujeres embarazadas y una comunicación interactiva por medio de un APP para las Entidades Prestadoras de Salud (EPS).

1.5.1 fuentes de información.

A continuación, se relacionan las fuentes de información que se utilizaron para el desarrollo del proyecto:

1.5.1.1 fuentes primarias.

Se utilizaron las siguientes fuentes primarias para cumplir con los objetivos planteados en el proyecto

- Encuestas en las diferentes IPS pertenecientes a las EPS a mujeres en estado de embarazo
- Entrevista con el administrador de cada IPS.

1.5.1.2 *fuentes secundarias:*

Se utilizaron las siguientes fuentes secundarias para cumplir con los objetivos planteados en el proyecto:

- Revisión y consulta de la guía de metodológica de *PMBOK*[®].
- Catálogos y revistas de salud de los principales periódicos del país, donde se evidencie una progresiva investigación acerca de los procesos que se llevan a cabo en las EPS.
- Portales Web.
- Consulta de tesis realizadas por los Estudiantes de la Universidad Piloto de Colombia para lineamientos del proyecto.

1.5.2 **tipos y métodos de investigación.**

La propuesta de diseño de APP para las EPS, se enfoca en la investigación de estudio de caso, en el cual se reflexiona sobre la importancia de una herramienta en los dispositivos móviles en la atención a las madres embarazadas y los impactos positivos que se obtendrían, los beneficios que tanto los usuarios y la empresa prestadora de servicio podrán al realizar una solicitud de agendamiento de una cita médica o la obtención de una autorización de prioridad normal o especializada.

En la siguiente página en la **Tabla 2.** Tipos de investigación se ilustran los mejores tipos y métodos de investigadas existentes:

Tabla 2. Tipos de investigación

TIPO DE INVESTIGACIÓN	CARACTERÍSTICAS
• Histórica	Analiza eventos del pasado y busca relacionarlos con otros del presente.
• Documental	Analiza la información escrita sobre el tema objeto de estudio.
• Descriptiva	Reseña rasgos, cualidades o atributos de la población objeto de estudio.
• Correlacional	Mide grado de relación entre variables de la población estudiada.
• Explicativa	Da razones del porqué de los fenómenos.
• Estudios de caso	Analiza una unidad específica de un universo poblacional.
• Seccional	Recoge información del objeto de estudio en oportunidad única.
• Longitudinal	<p>Compara datos obtenidos en diferentes oportunidades o momentos de una misma población con el propósito de evaluar cambios.</p> <p>Analiza el efecto producido por la acción o manipulación de una o</p>
• Experimental	más variables independientes sobre una o varias dependientes.

Fuente: (Martínez, 2011)

1.5.3 herramientas.

En la siguiente página se muestran las herramientas utilizadas para el análisis del proyecto:

1.5.3.1 entrevistas.

Se realizarán entrevistas a las mujeres embarazadas que se encuentren en la IPS realizando sus trámites de autorización, al igual que a los funcionarios que realizan la labor, con el fin de conocer la percepción del proceso que actualmente realizan.

1.5.3.2 método de observación.

Se realizarán pruebas de recorrido de autorizaciones, para identificar en dónde se generan los encolamientos o en dónde se evidencia inconformidad en el servicio; lo anterior con el fin de identificar la viabilidad del proyecto.

1.5.3.3 encuestas

Se creará un formato de encuestas para realizar a las mujeres embarazadas, independientemente de la EPS a la que se encuentren afiliadas, para conocer las necesidades puntuales que necesitan y compararlas con los objetivos del proyecto.

➤ Temas a tratar en la encuesta

- Experiencias en la autorización
- Facilidades de programación de citas y controles
- Medios que conoce el usuario para realizar sus solicitudes
- Atención
- Expectativas de los usuarios

- Agilidad en los tramites de autorizaciones

1.5.3.4 *internet:*

Esta herramienta nos permite conocer información acerca de las nuevas alternativas que se evidencian en el mercado, es una fuente de información completa para recolectar información y direccionar al proyecto para el cumplimiento de sus objetivos.

1.5.3.5 *juicios de expertos:*

Esta técnica nos permite analizar los datos que se puedan encontrar, ya sea de forma individual o general, estableciendo un diagnóstico que permita el análisis de la misma.

1.5.4 *supuestos y restricciones.*

A continuación, se describen los supuestos y restricciones que se presentan en el desarrollo del proyecto:

1.5.4.1 *supuestos.*

- La plataforma sería compatible con los servidores que tienen las EPS.
- Las usuarias podrán seguir haciendo el trámite en las EPS si así lo desean.
- La plataforma tendrá suficiente capacidad para la demanda exigida, sin afectar el correcto funcionamiento.
- Los cambios que se realicen serán documentados, con el aval y la firma de todos los involucrados.

- Los cambios de información realizados en la plataforma por los usuarios se verán reflejados en forma inmediata en la base de datos de la EPS.
- Se cumplirá con la ruta crítica proyectada en el cronograma de actividades del proyecto.
- Se cumplirá con el presupuesto establecido al inicio del proyecto.
- La plataforma será de fácil utilización por parte de las usuarias desde cualquier parte
- Los usuarios podrán ingresar desde cualquier dispositivo móvil.
- Se contará con la disponibilidad del equipo de desarrollo y equipo de cómputo para el desarrollo.
- Se espera que las leyes, normas continúen siendo favorables para el desarrollo del proyecto.
- El concepto favorable de la herramienta para los usuarios finales.

1.5.4.2 restricciones.

- En la herramienta APP el *chat* será de lunes a viernes de 7:00 a.m. a 5:00 p.m. (horario de oficina).
- La plataforma interactiva es de uso exclusivo para las autorizaciones y trámites de las mujeres embarazadas.
- Los integrantes del proyecto tendrán una disponibilidad de seis horas semanales para el desarrollo del proyecto.
- La propuesta de diseño deberá estar finalizada antes del 31 de diciembre del 2016.
- Para el ingreso del usuario a la plataforma deberá contar con acceso a internet.

- El proyecto se registrará bajo el régimen normativo de Colombia en estos casos y las buenas prácticas del *PMI*.
- La EPS tiene información limitada por su norma de confidencialidad.
- El cronograma establecido no debe tener modificaciones de ampliación.
- Solo estará enfocado a mujeres en estado de embarazo en estado normal no para urgencias o embarazos de alto riesgo.

1.5.5 entregables del trabajo .

Los entregables del proyecto contemplarán la siguiente información:

- Especificaciones de requerimientos.
- Diseño.
- Desarrollo.
- Pruebas.
- Implementación.
- Gerencia de proyectos.

Es importante aclarar que una vez se inicie con la nueva herramienta el alcance del proyecto no contempla los informes, capacitaciones y evaluaciones posteriores realizadas a los involucrados, tampoco contempla la productividad de los resultados obtenidos. De igual manera los entregables del proyecto se verán reflejados en el *Project Charter* (ver *project chárter*).

1.5.5.1 contribución e impacto social trabajo de grado.

A continuación, se especifica el impacto social que tendrá del proyecto propuesta de diseño e implementación de una herramienta APP para las entidades promotoras de salud para agilizar los trámites de autorizaciones de las mujeres embarazadas

1.5.5.2 programa académico al cual pertenece el trabajo de grado.

Especialización en Gerencia de Proyectos

1.5.5.3 director del proyecto.

El docente responsable de la aprobación del trabajo de grado es Edgar Velasco

1.5.5.4 miembros del grupo (máximo 5 miembros).

Ángela Johana Aguilar Nova	CC 53.002.868 Bogotá D.C.
Edwin Santiago Bautista Quiroga	CC 1.023.863.468 Bogotá D.C.
Diego Ferney Suescún Peña	CC 1.070.751.165 San Bernardo Cundinamarca.

1.5.5.5 identificación del trabajo de grado o título del trabajo de grado.

Propuesta de diseño e implementación de una herramienta APP para las entidades promotoras de salud para agilizar los trámites de autorizaciones de las mujeres embarazadas.

1.5.5.6 línea de investigación en la cual se inscribe el trabajo de grado.

El proyecto está enfocado a la línea Innovación y tecnología.

1.5.5.7 su trabajo de grado está enfocado principalmente hacia.

El trabajo está enfocado a Proyección social.

1.5.5.8 el producto de su proyecto es.

Innovación y desarrollo – Comercialización.

1.5.5.9 carácter investigativo del trabajo de grado.

De intervención (se identifican y correlacionan las causas y consecuencias de un fenómeno en determinado tiempo y lugar y se proponen alternativas viables de solución).

1.5.5.10 identifique la población objeto del trabajo de grado (a quien(es) va dirigido el proyecto).

Organización.

1.5.5.11 contexto al cual va dirigido el trabajo de grado.

Nacional.

1.5.5.12 ¿qué tipo de impacto considera que su trabajo de grado puede alcanzar?.

- Tecnológico (generación de saberes de carácter teórico y/o prácticos que permiten implementar técnicas y/o diseñar nuevos productos)
- Organizacional (Identificación de estrategias que posibilitan mayores niveles de productividad y competitividad)

1.5.5.13 el desarrollo del trabajo de grado involucró acciones de socialización y/o divulgación de conocimiento generado hacia la población objeto del proyecto.

No.

1.5.5.14 si respondió afirmativamente, que acciones de socialización fueron utilizadas.

Ninguna.

1.5.5.15 ¿el desarrollo del trabajo de grado involucró acciones de transferencia del conocimiento hacia la población objeto del proyecto?.

No

1.5.5.16 indique que acciones de transferencia fueron utilizadas.

Ninguna.

1.5.5.17 por favor indique los datos de contacto de la entidad, comunidad o población donde se va a transferir o transfirió el conocimiento, para posterior seguimiento.

No aplica.

2 Estudios y evaluaciones

A nivel mundial y con el desarrollo de las TIC, la creación de aplicaciones que ayuden a mejorar la calidad de vida de los seres humanos está creciendo día a día, es por esto que la adopción de las nuevas tecnologías es vital para organizaciones privadas y públicas, para el caso del sector salud se han desarrollado diversas maneras de comunicación entre entidades y usuarios, pero muchas veces los servicios se ven colapsados, con el desarrollo de la APP para mujeres en estado de embarazo se mejorará su calidad de vida y la seguridad del futuro bebe, así como se disminuirán las congestiones de trámites para este sector en específico.

Por lo anterior y para tener un análisis más profundo de este proyecto, se detallan los estudios y las evaluaciones necesarias para su desarrollo:

- a) Estudio técnico
- b) Evaluación de sostenibilidad
- c) Estudio económico – financiero

2.1 Estudio técnico

El estudio técnico permite conocer las especificaciones del proyecto, así como las metodologías a usar para su desarrollo:

2.1.1 institución / organización donde se presenta la necesidad o problema.

La organización donde se presenta la necesidad es en la empresa GEYCOE LTDA, donde se requiere crear un nuevo producto que sea innovador y comercialmente llamativo, que esté acorde a las nuevas tendencias tecnológicas del mercado y que solucione necesidades específicamente para el sistema de salud de Colombia.

2.1.2 descripción general de la organización.

Constituida en el año 2010 GEYCOE LTDA surge como una alternativa a la actual crisis económica, dedicada al desarrollo de herramientas informáticas para facilitar la cobertura personal, actualizada y eficaz de los usuarios o clientes finales mejorando así las necesidades administrativas de las organizaciones, las pautas en el trabajo son la eficiencia y atención oportuna, con el fin de ofrecer las herramientas necesarias para que los gerentes puedan dedicarse a su verdadera misión.

La empresa GEYCOE LTDA, es un grupo de profesionales visionarios, unidos por un firme compromiso, ser un grupo interdisciplinario que aporte conocimientos a las empresas colombianas.

La organización se mueve en un entorno cambiante debido al desarrollo constante de nuevas tecnologías, que a su vez permiten generar procesos de innovación en la creación y desarrollo de aplicaciones, esto se convierte en un aprendizaje continuo para la organización, lo que brinda un valor agregado a los clientes, debido a que se está a la vanguardia en temas informáticos, usando tecnologías de última generación.

2.1.3 direccionamiento estratégico.

A continuación, se formulan las finalidades y propósitos de la empresa como base del direccionamiento estratégico:

Misión

Somos una empresa reconocida a nivel nacional en la prestación de servicios de óptima calidad, desarrollo de aplicaciones informáticas de gestión para el sector privado, con personal técnico y profesional competente, con un alto grado de responsabilidad y confiabilidad en todos sus procesos, como herramienta indispensable en la toma de decisiones, comprometido con la mejora continua, el crecimiento y la satisfacción de sus clientes. Todas las actividades se harán con un gran sentido de responsabilidad con la comunidad beneficiaria y usuaria de nuestra labor.

Visión

Consolidarnos como una empresa líder en el desarrollo de herramientas informáticas, de reconocido prestigio nacional e internacional en la prestación de servicios en el área de las TIC, para el sector público y el sector privado, respondiendo a las exigencias del mercado para satisfacer las expectativas de los clientes en los mercados siendo reconocida por su alto compromiso social.

Valores

Los profesionales de GEYCOE LTDA, desarrollan sus actividades basados en los valores de la organización con el fin de generar buenas relaciones con el cliente.

Los valores de trabajo, compromiso y fidelidad hacen parte de la formación integral de los funcionarios de la compañía.

El respeto y honestidad hacia las personas son nuestros pilares para desarrollar la visión y los objetivos de la organización, contribuyendo al desarrollo sostenible.

- La transparencia y la honestidad con los clientes para generar confianza y mantener el nombre de la compañía en el mejor concepto.
- El trabajo en equipo es fundamental para cumplir con cada uno de los procesos y procedimientos logrando en conjunto el acompañamiento al cliente para la lograr la satisfacción del mismo.
- El liderazgo es importante para nuestra organización, debido a que si se lleva a cabo de forma correcta frente a los clientes se logrará una integración de los involucrados.

Políticas

A continuación, se detallan las políticas aplicadas a la empresa GEYCOE LTDA.

1. Informar a todos los empleados sobre los reglamentos, normas y procesos, para que todo el personal tenga plenamente identificado cuáles son sus funciones dentro de la organización.
2. La empresa dará estricto cumplimiento a los requisitos acordados con el cliente.
3. Todos los integrantes de la empresa deben tener un comportamiento ético en todas las actividades de la organización.

4. Todos los productos de la empresa deberán cumplir con los estándares de calidad establecidos.
5. Los empleados deben tomar a un curso de capacitación una vez se realice su contratación.
6. Los empleados no podrán tener visitas que no sean de carácter laboral durante la jornada de trabajo.
7. Se deberá propender por el aprendizaje continuo de la compañía.
8. El empleado no podrá hacer uso de los datos personales de los clientes, estos son de uso exclusivo de la compañía.
9. Se reconocerá a los empleados por su buen desempeño en la empresa.
10. Fomentar las buenas relaciones laborales para generar un buen clima de trabajo en la empresa.
11. Fomentar el cuidado del medio ambiente por medio de las buenas prácticas de consumo y ahorro.
12. La empresa deberá promover la aplicación de sugerencias que generen mejoras continuas a la organización.
13. Los cambios que se realicen a una actividad o producto deberá estar previamente revisado y aprobado por la dirección de la empresa.
14. Se deben aplicar estándares de manejo seguro de las bases de datos que maneje la empresa.
15. Se deberá estar al tanto de las regulaciones y normas legales existentes en el país para cumplir con cada una de las que apliquen a la organización.
16. La elaboración de manuales de procedimientos será responsabilidad de las gerencias de cada departamento de la empresa.

17. El sistema de remuneración de la organización se valorará de acuerdo con el mercado laboral local del sector de empresas creadoras de herramientas informáticas.

Objetivos de la compañía

- Diseñar productos y servicios innovadores con una alta calidad para ser reconocidas en el mercado.
- Ser reconocidos a nivel nacional como una de las empresas líderes en el campo de las herramientas informáticas, utilizando tecnologías modernas.
- Lograr altos niveles de rentabilidad.
- Generar un equipo de trabajo honesto, con un alto sentido de pertenencia logrando un alto nivel de satisfacción.
- Crear soluciones especializadas que generen optimización en el manejo de la información.

Mapa de procesos

En la Figura 3. Mapa de procesos se muestran los procesos de la organización.



Figura 3. Mapa de procesos

Fuente: Construcción del autor

Estructura organizacional

En la Figura 4. Estructura organizacional se muestra la estructura organizacional de la empresa GEYCOE LTDA, en esta estructura se muestran los niveles de autoridad, así como cada una de las divisiones que la componen en un esquema jerárquico.

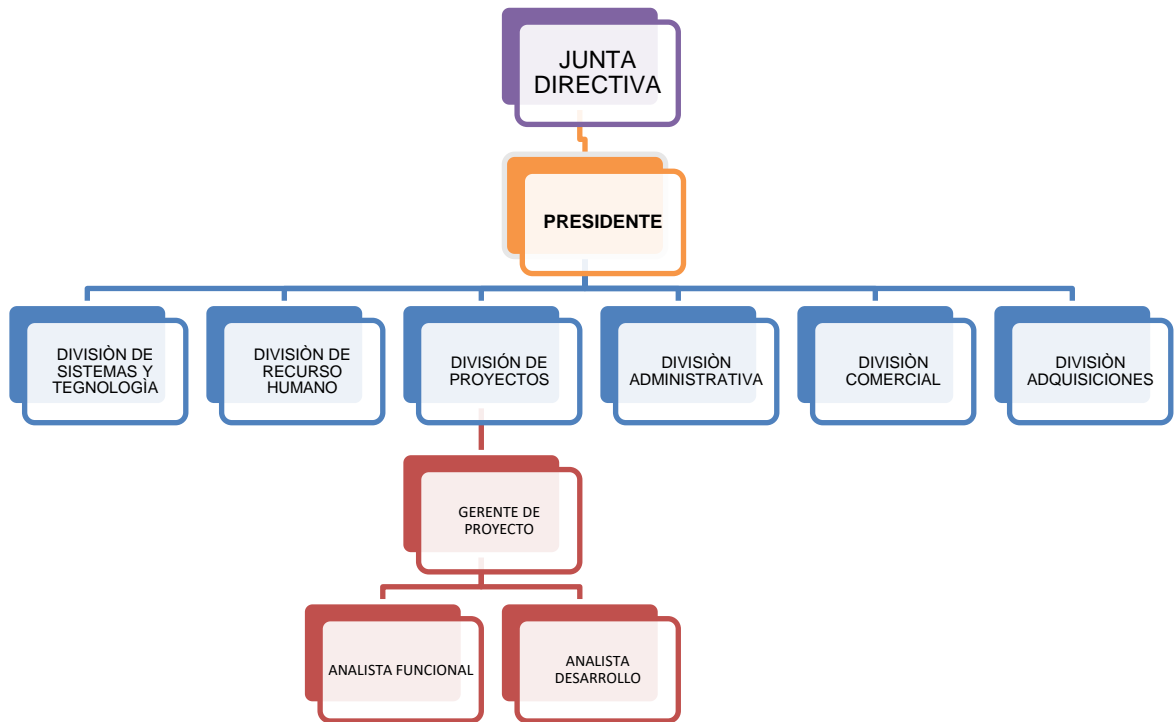


Figura 4. Estructura organizacional

Fuente: Construcción del autor.

2.1.4 análisis y descripción del proceso o del bien o del producto o del resultado que se desea obtener o mejorar con el desarrollo del proyecto.

Con el auge tecnológico que se ha venido generando en los últimos años, especialmente en las telecomunicaciones y con el desarrollo de equipos telefónicos llamados *Smartphone* o teléfonos inteligentes, se ha creado una necesidad creciente por el uso de estas nuevas herramientas, que con el uso de internet se puede obtener ilimitadas fuentes de información, de productos y servicios solo con un toque a la pantalla.

Aunque en la actualidad las entidades prestadoras de servicios de salud cuentan con diferentes medios de comunicación con sus pacientes, estos suponen un esfuerzo adicional, las llamadas telefónicas se extienden y no todas las veces se consigue obtener un resultado, las páginas web muchas veces son complicadas y con mucha información que puede no ser específica, ha generado que los usuarios prefieran asistir personalmente a pedir sus citas médicas, esta situación ha llevado a que se generen congestión de personas en las EPS, largos periodos de tiempo para una solicitud, extensas filas y un mal servicio a los usuarios.

Las mujeres en estado de embarazo son vulnerables a los problemas expuestos anteriormente, por la condición en la que se encuentran, por lo cual necesitan una herramienta práctica que les permita acceder a los servicios de salud específicos para su etapa materna, estos servicios como lo son asignación de citas de seguimiento y control prenatal para este segmento de la población ayudan a que se reduzcan los riesgos del proceso de desplazamientos, tiempos extensos en filas de solicitud de citas y exposición a enfermedades en centros médicos.

Con el desarrollo de la propuesta de diseño de una herramienta APP para las Entidades Promotoras de Salud para agilizar los trámites de autorizaciones de las mujeres embarazadas se busca crear un canal de comunicación más efectivo entre las EPS y las mujeres en estado de embarazo que permita un adecuado seguimiento, generando un mejoramiento en la calidad de vida las mismas, así mismo, la herramienta permitirá hacer eficiente el trabajo de las EPS agilizando trámites y reduciendo tiempos de respuesta.

Por lo anterior se espera de este proyecto:

- Disminución de tiempo en la asignación de citas de control para mujeres en estado de embarazo.
- Uso práctico de una aplicación para lograr eficiencia en el trámite de citas médicas.
- Mejoramiento de la calidad de vida de las mujeres en estado de embarazo.
- Disponer de información de horarios para citas en tiempo real en cualquier lugar donde estén ubicadas las usuarias.
- Creación de un canal de comunicación más efectivo entre mujeres en estado de embarazo y las EPS.

La herramienta a desarrollar contará con las siguientes características:

PARA USUARIOS:

- Creación de usuario para el ingreso seguro a la plataforma.

- Información de calendario con fechas disponibles para solicitud de citas.
- *Chat* interactivo para solicitud de información y aclaraciones.
- Actualización de información de usuarios.
- Seguimiento de citas y controles prenatales.

PARA ADMINISTRADORES DE LAS EPS:

- Usuario administrador de aplicación.
- Base de datos de usuarios actualizada.
- Informes de rendimiento de la aplicación.
- Trámite de solicitudes.

2.1.5 estado del arte (marco teórico relacionado con: proceso, bien, producto o resultado).

En la actualidad, el desarrollo de aplicaciones móviles ha tenido un crecimiento exponencial, hay diversidad de aplicaciones que permiten realizar infinitas tareas e investigaciones facilitando y agilizando los procesos de las empresas, para el sector salud el desarrollo de *software* que permita llevar un control más eficaz de las actividades administrativas, esto incluye tramites de citas, resultado de exámenes, *chats* interactivos, autorizaciones, entre otras.

El objetivo principal del desarrollo de una aplicación móvil es lograr un producto eficaz y eficiente que contemple las necesidades y los requisitos del cliente, la creación de

una aplicación móvil se puede realizar con el uso de diferentes modelos de desarrollo de software como los que se describen a continuación:

- *Mobile-D*: consta de cinco fases: exploración, iniciación, producción, estabilización y prueba del sistema. Cada una de estas fases tiene un número de etapas, tareas y prácticas asociadas. (Universidad el Bosque, 2013)
- Metodología de diseño híbrido: Esta metodología utiliza el modelo iterativo incremental para el proceso de desarrollo y así lograr la rápida entrega de software y mejorar las capacidades de gestión de riesgos. Algunas de las características ágiles que se destacan y que también se alinean con las necesidades de desarrollo de aplicaciones móviles son, desarrollo basado en pruebas, participación continua del cliente, establecimiento de prioridades en los requisitos, comunicación efectiva, calidad garantizada, desarrolladores expertos, revisión de todo el proceso y sesiones de aprendizaje, proceso de adaptación. (Universidad el Bosque, 2013)
- Proceso de desarrollo para móviles en espiral: Esta propuesta metodológica utiliza el modelo de desarrollo en espiral como base, e incorpora procesos de evaluación de la usabilidad, priorizando la participación del usuario en todos los procesos del ciclo de vida de diseño, con el fin de garantizar un diseño centrado en el usuario, aun cuando se trata de un modelo de proceso orientado a proyectos grandes y costosos, debido a que está destinado a ser un modelo de reducción de riesgos. (Universidad el Bosque, 2013)

Dentro del análisis y reconocimiento de aplicaciones existentes en el mercado que cubran total o parcialmente las necesidades del sector salud, específicamente en la relación entre las EPS y las mujeres en estado de embarazo, son pocas las que reúnen todas las

características necesarias para ser una herramienta donde el usuario pueda realizar todas las acciones requeridas para la obtención de información, citas médicas, autorizaciones, entre otras.

Entre las aplicaciones que prestan alguno de los servicios propuestos y que existen en el mercado actual se encuentran:

- *AESOP*: Esta aplicación permite llevar el control de los controles médicos, solicitar información para aclarar inquietudes o hacer un diario fotográfico de los momentos importantes durante el embarazo, está disponible en inglés, chino, francés y español, es una aplicación de pago, aplica para plataformas Android 4.0.*EmbaMed*: Esta aplicación brinda información a las mujeres en estado de embarazo, sobre que medicamentos pueden consumir y cuáles podrían ser perjudiciales para la salud del bebe, esta aplicación está disponible en español para plataformas Android.
- *In Shape Moms Prenatal*: Esta aplicación da pautas para que las mujeres en estado de embarazo lleven una dieta saludable, que beneficie el adecuado desarrollo al bebe que permita que la futura madre este en óptimas condiciones para llevar a buen término el embarazo.

2.1.6 aplicación del estado del arte.

El diseño conceptual del producto se realiza teniendo como punto de partida la arquitectura del APP la cual se ilustra en la Figura 5. Arquitectura del APP:

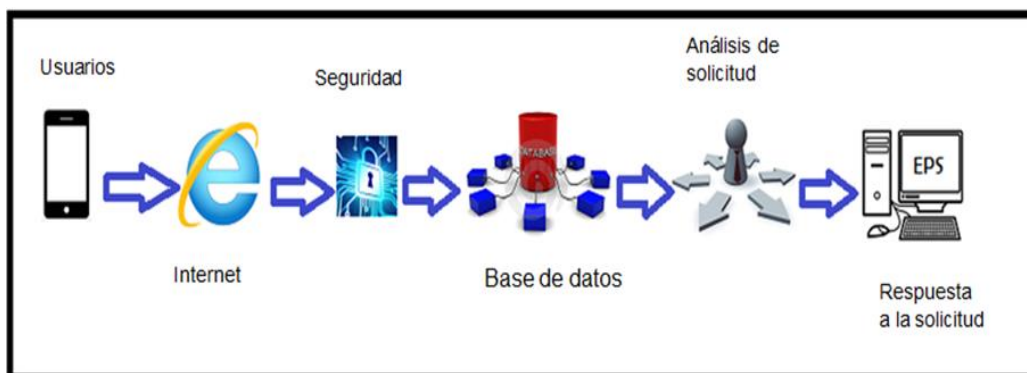


Figura 5. Arquitectura del APP

Fuente: Construcción del autor

Los usuarios tendrán acceso a las utilidades del APP por medio de un dispositivo móvil, que a su vez tendrá que estar conectado a internet para poder acceder a la información en tiempo real y a las herramientas que le permitan realizar operaciones como; solicitud de citas, *chats* informativos, autorizaciones, calendarios, control y seguimiento de estado del embarazo, noticias de interés, resultados de laboratorios y estado de afiliación.

Los procesos de manejo de la información deberán estar soportados por estándares de seguridad establecidos por los programadores del APP para que una vez esta información llegue a la base de datos se garantice su protección, la base de datos se mantendrá actualizada para que los usuarios tengan acceso a contenidos vigentes que generen acciones oportunas.

Una vez ingresada una solicitud por parte del usuario esta será analizada y respondida de manera rápida, segura y eficiente generando así una retroalimentación directa entre las EPS y las mujeres en estado de embarazo, logrando reducir tiempos de respuesta,

disminución de trámites y papeleos, disminución de riesgos a mujeres en estado de embarazo por causas como transportes a lugares alejados del sitio de residencia, prolongados periodos de tiempo en salas de espera y contacto con virus en centros médicos.

Requerimientos funcionales del APP

- El ambiente gráfico de la aplicación debe ser dinámico y de fácil uso para el usuario.
- La APP debe generar informes de rendimiento para el administrador de la misma.
- Debe permitir la actualización de datos de los usuarios.
- Debe generar alertas en caso de solicitudes fallidas.
- Debe generar copias de seguridad como contingencia por posible pérdida de información causada por fallas en el sistema.
- La APP debe permitir la creación de un usuario por afiliado
- La APP debe contener un módulo de seguridad para modificación y restablecimiento de contraseñas.

Requerimientos no funcionales del APP

- La APP debe funcionar correctamente y estar activa en los horarios establecidos para prestar el servicio.
- La APP debe tener un sistema de seguridad informática que proteja la información de los usuarios.
- La APP debe adaptarse a esquemas de imagen corporativa del administrador.

- La APP debe ser estable y soportar un número ilimitado de usuarios conectados.

Especificación de componentes

En la **Tabla 3.** Especificación de componentes se especifican los componentes que hacen parte de la arquitectura del APP y que son fundamentales para su adecuado funcionamiento:

Tabla 3. Especificación de componentes

COMPONENTE	TIPO	DESCRIPCIÓN
App móvil	<i>Software</i>	Lenguaje Android y iOS
Base de datos		Base de datos y servidores EPS

Fuente: Construcción del autor.

2.2 Estudio de mercado

El estudio de mercado se realiza con el fin de determinar si el diseño y desarrollo de la herramienta APP son viables, éste proporcionará los datos necesarios para enfocar el desarrollo en las necesidades del mercado.

2.2.1 población.

El diseño de la herramienta se realizará únicamente para las EPS- POS para régimen contributivo y las que mayor número de afiliados activos poseen en Colombia, tal y como se relacionan en la Tabla 4. **EPS Régimen contributivo** a continuación:

Tabla 4. EPS Régimen contributivo

N°	EPS	COBERTURA	CANTIDAD DE AFILIADOS	% DE PARTICIPACIÓN
1	Cafesalud	Nacional	4.578.245	23,30%
2	Nueva EPS	Nacional	2.759.896	14,05%
3	Cooameva	Nacional	2.718.220	13,83%
4	EPS/SURA	Nacional	2.175.808	11,07%
5	Salud Total	Nacional	2.100.519	10,69%
6	Famisanar	Nacional	1.649.525	8,39%
7	Sanitas	Nacional	1.505.289	7,66%
8	Compensar	Nacional	1.147.246	5,84%
9	Cruz Blanca	Nacional	532.998	2,72%
10	Comfenalco Valle	Nacional	243.797	1,24%
11	SaludVida	Nacional	81.301	0,00%
12	Capital Salud	Nacional	42.362	0,00%
13	COOSALUD	Medellín, Bogotá, Barranquilla	39.554	0,00%
14	EMSSANAR E.S.S.-CM	Nariño, Putumayo, Valle	37.008	0,00%
15	ASMET	Cauca, Caldas	19.597	0,00%

SALUD

16	Commparta	Nacional	10.756	0,00%
TOTAL			19.642.121	100%

Fuente: Construcción del autor.

Las anteriores entidades son nuestros clientes potenciales para la compra de la herramienta APP, dado que su infraestructura es adaptable a la herramienta que se está desarrollando en el proyecto y que estas EPS cuentan con el 90% de los afiliados a régimen contributivo en Colombia.

Por otra parte, al evaluar el mercado objetivo que la utilizaría la herramienta se evalúa frente a la cantidad de habitantes en Colombia con 48.737.105 del cual el 50,4% corresponde a mujeres, según encuesta **DANE** adicionalmente en la Tabla 5. **Natalidad en Colombia** muestra el comportamiento de los últimos años con respecto a los nacimientos en Colombia. Adicionalmente en la Tabla 6. **Nacimientos por sitio de parto, según departamento, municipio de ocurrencia y régimen de seguridad social de la madre.**, se muestran los 152.703 nacimientos ocurridos en lo corrido del año 2016 el 45% (69.219 nacimientos) de madres se encuentran dentro del régimen contributivo indicando un porcentaje alto para la utilización del APP.

A continuación, se muestra la **Tabla 5.** Natalidad en Colombia:

Tabla 5. Natalidad en Colombia

Colombia – Natalidad					
Fecha	Nacidos	Nacidos Hombres	Nacidos Mujeres	Tasa Natalidad	Índice de Fecund.
2014				15,77‰	1,9
2013	649742	333299	316443	16,08‰	1,92
2012	676471	346890	329581	16,39‰	1,95
2011	665499	341406	324093	16,73‰	1,98
2010	654627	337025	317602	17,08‰	2,01
2009	699775	360578	339197	17,45‰	2,04
2008	715453	369752	345701	17,84‰	2,08
2007	709253	364352	344901	18,25‰	2,12
2006	714450	366728	347722	18,66‰	2,16
2005	719968	370628	349340	19,08‰	2,2
2004	723099	371229	351870	19,48‰	2,24
2003	710702	364907	345795	19,87‰	2,27
2002	700455	359315	341140	20,23‰	2,31
2001	724319	371846	352473	20,59‰	2,35
2000	752834	387020	365814	20,96‰	2,39
1999	746194	382606	363588	21,36‰	2,43
1998	720984	369378	351606	21,80‰	2,48

Fuente: (DANE, 2016)

Tabla 6. Nacimientos por sitio de parto, según departamento, municipio de ocurrencia y régimen de seguridad social de la madre.

NACIMIENTOS POR SITIO DE PARTO, SEGÚN DEPARTAMENTO, MUNICIPIO DE CORRENCIA Y RÉGIMEN DE SEGURIDAD SOCIAL DE LA MADRE. AÑO 2016 PRELIMINAR					
Departamento y municipio de ocurrencia	Total	Institución de salud	Sitio de parto		
			Domicilio	Otro sitio	Sin información
Total	152.703	151.831	699	172	1
Contributivo	69.219	69.128	65	26	0
Subsidiado	75.813	75.104	576	135	1
Excepción	4.103	4.096	5	2	0
Especial	47	47	0	0	0
No asegurado	3.508	3.456	43	9	0
Sin información	10	0	10	0	0

Fuente: (DANE, 2016)

2.2.2 dimensionamiento de la demanda.

La herramienta APP está dirigida a las Entidades Prestadoras de Salud EPS cuya participación está en el régimen contributivo sea superior en número de afiliados activos con el fin de encontrar el mercado objetivo de mujeres que se encuentren en periodo de gestación.

Actualmente se encuentran 56 EPS afiliadas al régimen contributivo sin embargo el mayor número de afiliados activos se concentran en 16 Entidades Prestadoras de Salud según Registro Único de Afiliados – RUAF y las cuales serán nuestro mercado objetivo, tal y como se evidencia en la siguiente página en la Tabla 7. EPS Régimen contributivo y estado de afiliados.

Tabla 7. EPS Régimen contributivo y estado de afiliados

Registro Único de Afiliados - RUAF								
REGIMEN	EPS	FALLECIDO	DESAFILIADO	RETIRADO	SUSPENDIDO	ACTIVO	TOTAL	% Participación
SALUD: CONTRIBUTIVO	CAFESALUD E.P.S. S.A.	29,045	457,628	54,451	61,52	4.578.245	5.181.020	21%
	LA NUEVA EPS S.A.	263,09	231,792	227,156	5	2.759.896	3.481.939	14%
	COOMEVA E.P.S. S.A.	83,506	76,46	447,48	29,662	2.718.220	3.355.335	14%
	EPS Y MEDICINA PREPAGADA SURAMERICANA S.A.	22,529	26,209	93,15	168,49	2.175.808	2.486.186	10%
	SALUD TOTAL S.A. E.P.S.	43,88	163,863	196,333	62,814	2.100.519	2.567.637	10%
	E.P.S. FAMISANAR LTDA.	20,98	55,583	215,545	21,54	1.649.525	1.963.179	8%
	E.P.S. SANITAS S.A.	34,452	26,103	139,723	69,047	1.505.289	1.779.634	7%
	COMPENSAR E.P.S.	13,019	19,244	127,439		1.147.246	1.307.038	5%
	EPS SERVICIO OCCIDENTAL DE SALUD S.A. - EPS S.O.S. S.A.	19,667	63,682	108,943	59	880.201	1.072.552	4%
	CRUZ BLANCA EPS S.A.	14,031	58,428	15,711	35,42	532.998	656.736	3%
	COMFENALCO VALLE E.P.S.	4,847	14,99	39,738	4	243.797	303.396	1%
	SALUDVIDA S.A. E.P.S.	2,581	9,344	15,833	8,354	81.301	117.413	0%
	FONDO DE PASIVO SOCIAL DE LOS FERROCARRILES NALES	11,218	2,162	1,359		42.814	57.562	0%
	CAPITAL SALUD EPSS SAS	18		5,347		42.362	47.727	0%
	COOPERATIVA DE SALUD Y DESARROLLO INTEGRAL ZONA SUR ORIENTAL DE CARTAGENA	3		82		39.554	39.639	0%

LTDA.
 COOSALUD
 E.S.S.-CM

ASOCIACIÓN MUTUAL EMPRESA SOLIDARIA DE SALUD DE NARIÑO E.S.S. EMSSANAR E.S.S.-CM	4		318		37.008	37.330	0%
ASOCIACIÓN MUTUAL SER EMPRESA SOLIDARIA DE SALUD ESS-CM	2	1	36	1,086	23.520	23.558	0%
ASOCIACIÓN MUTUAL LA ESPERANZA ASMET SALUD- CM	4		35		19.597	19.636	0%
CAPITAL SALUD-CM	2		17		13.603	13.622	0%
COOPERATIVA DE SALUD COMUNITARIA- COMPARTA-CM	2		44	174	10.756	10.802	0%
EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLIN- DEPARTAMENT O MEDICO	401	136	414	2	10.528	11.343	0%
EPS CONVIDA- CM			204		9.191	9.395	0%
ASOCIACIÓN MUTUAL BARRIOS UNIDOS DE QUIBDÓ E.S.S.- CM	1		18		8.134	8.153	0%
CAPRESOCA EPS-CM	1		38		5.969	6.008	0%
CAJA DE DE COMPENSACIO N FAMILIAR CAJACOPI ATLANTICO- CM			6		4.683	4.689	0%
CAJA DE COMPENSACIÓ N FAMILIAR DEL HUILA "COMFAMILIAR "-CM	2		133		4.061	4.196	0%
CAJA DE COMPENSACIO N FAMILIAR DE CORDOBA COMFACOR-CM			6		3.485	3.491	0%
MALLAMAS- CM			5		3.165	3.170	0%
CAJA DE COMPENSACIÓ N FAMILIAR DE NARIÑO "COMFAMILIAR NARIÑO"-CM	1		5		2.839	2.845	0%
NN	1				1.759		0%

1.760					
EMPRESA MUTUAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA SALUD E.S.S. EMDISALUD ESS-CM		5		1.715	1.720 0%
MANEXKA EPSI-CM		4	8	1.103	1.107 0%
CAJA DE COMPENSACIÓ N FAMILIAR DEL CHOCÓ COMFACHOCO- CM		4	13	1.049	1.053 0%
CAJA DE COMPENSACIÓ N FAMILIAR DE CUNDINAMARC A COMFACUNDI- CM		3		897	900 0%
ANASWAYUU- CM	1	10		831	842 0%
CAJA DE COMPENSACIÓ N FAMILIAR DE BOYACÁ COMFABOY-CM		10		691	701 0%
CAJA DE COMPENSACIÓ N FAMILIAR DE LA GUAJIRA- CM				550	550 0%
PIJAOS SALUD EPSI-CM				469	469 0%
ASOCIACIÓN INDÍGENA DEL CESAR Y LA GUAJIRA DUSAKAWI-CM		1		432	433 0%
ENTIDAD COOPERATIVA SOL.DE SALUD DEL NORTE DE SOACHA ECOOPSOS-CM		3		365	368 0%
ASOCIACIÓN INDÍGENA DEL CAUCA-CM				316	316 0%
CAJA DE COMPENSACIÓ N FAMILIAR DE SUCRE-CM				286	286 0%
CAPRECOM EPS		9		233	242 0%
GOLDEN GROUP S.A. EPS	1,085	6,775	1,434	14	17 0%
HUMANA VIVIR S.A. E.P.S.	5,454	24,14	1,981	1	8 0%
MULTIMEDICA S SALUD CON CALIDAD EPS S.A.	67	1,6	1,19	1	69 0%
SALUDCOLOM BIA EPS S.A.	897	6,689	934	1	1.832 0%

ALIANSA SALUD ENTIDAD PROMOTORA DE SALUD S.A.	6,569	50,094	4,088	6,525		11	0%
CAJA DE COMPENSACION FAMILIAR CAFAM-CM			3			3	0%
CAJA DE COMPENSACION FAMILIAR DE ANTIOQUIA COMFAMA - HOY SAVIA SALUD EPS	6					6	0%
COLSUBSIDIO-CM			2			2	0%
E.P.S. SALUDCOOP	114,944	407,48	92,462			207	0%
EPS PROGRAMA COMFENALCO ANTIOQUIA	4,122	15,586	15,551			20	0%
INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES EPS	46,772	9	10			57	0%
RED SALUD ATENCION HUMANA EPS S.A.	906	8,072	1,605			908	0%
SALUD COLPATRIA E.P.S.	1,661	2,377	2,092			4	0%
TOTAL	3062,452	1874,301	4167,611	729,458	20.665.027	24.589.121	100%

Fuente: (Sispro, Ruaf)

Mercado Objetivo

El mercado objetivo del diseño de una herramienta APP para las entidades promotoras de salud para agilizar los trámites de autorizaciones para mujeres embarazada se enfocará en las 16 EPS como lo describe Tabla 7. EPS Régimen contributivo y estado de afiliados, con el fin de poder hacer uso de los módulos creados en la herramienta para el seguimiento, control, autorizaciones y contacto que puedan tener las mujeres en su periodo de gestación, según el análisis del DANE los nacimientos y la edad promedio de las mujeres embarazadas para el año 2016 se encuentran en un total de 152.703 nacimientos y

la edad con mayor nacimientos se encuentran en el rango de 20-24 años con 44.442 nacimientos ver Tabla 8. **Nacimientos por área de ocurrencia y sexo, según grupos de edad de la madre.**

Tabla 8. Nacimientos por área de ocurrencia y sexo, según grupos de edad de la madre.

NACIMIENTOS POR ÁREA DE OCURRENCIA Y SEXO, SEGÚN GRUPOS DE EDAD DE LA MADRE, TOTAL NACIONAL. AÑO 2016 PRELIMINAR													
Grupo de edad de la madre	Total				Cabecera municipal			Centro poblado			Rural disperso		
	Total	Hombres	Mujeres	Indeterminados	Hombres	Mujeres	Indeterminados	Hombres	Mujeres	Indeterminados	Hombres	Mujeres	Indeterminados
TOTAL NACIONAL	152.703	78.400	74.285	18	77.853	73.743	18	233	216	0	314	326	0
De 10- 14 años	1.234	634	600	0	628	596	0	3	2	0	3	2	0
De 15- 19 años	30.375	15.589	14.784	2	15.466	14.641	2	70	60	0	53	83	0
De 20- 24 años	44.442	22.821	21.615	6	22.642	21.460	6	78	64	0	101	91	0
De 25- 29 años	35.459	18.320	17.136	3	18.204	17.029	3	44	45	0	72	62	0
De 30- 34 años	24.820	12.786	12.030	4	12.712	11.959	4	27	31	0	47	40	0
De 35- 39 años	13.041	6.606	6.433	2	6.571	6.389	2	10	12	0	25	32	0
De 40- 44 años	3.049	1.505	1.543	1	1.498	1.527	1	1	2	0	6	14	0
De 45-49 años	243	117	126	0	116	125	0	0	0	0	1	1	0
De 50-54 años	33	16	17	0	15	17	0	0	0	0	1	0	0
Sin información	7	6	1	0	1	0	0	0	0	0	5	1	0

Fuente: (DANE, 2016)

El proyecto estaría direccionado a las EPS Colombianas que tengan afiliadas al régimen contributivo y que estas cuenten con un dispositivo móvil y acceso a internet para realizar sus trámites desde la comodidad de su hogar.

2.2.3 Dimensionamiento de la oferta.

Se realizó un *Benchmarking* sobre las EPS en donde se pueden ver los desarrollos tecnológicos que posee cada una de las entidades, al realizar el análisis de los productos que ofrecen versus la herramienta APP que se desarrollará se encuentra una ventaja competitiva dado que ninguna de ellas posee las ventajas innovadoras que ofrece el proyecto, ver Tabla 9. Benchmarking entidades promotoras de salud - EPS.

Tabla 9. Benchmarking entidades promotoras de salud - EPS.

N°	EPS	Reputación de la EPS	APP Medicina prepagada	Zona Transaccional	Programas Gestacional	APP	Herramientas que se encuentran en el APP								
							Directorio	Citas	Autorizaciones	Noticias de Interés	Resultados de Laboratorio	Chat	Calendario y Recordatorio	Seguridad	Estado de afiliación
1	Cafesalud	Baja	X		SI	SI	x	x							
2	Nueva EPS	Baja		SI	SI	SI	x			x					
3	Coomeva	Alta	X	SI	SI	NO									
4	EPS/SURA	Alta	X	NO	SI	SI	x	x							x
5	Salud Total	Alta	X		SI	SI	x	x	x		x				x
6	Famisanar	Alta	X	SI	SI	SI	x	x		x	x		x		x
7	Sanitas	Alta	X	SI	SI	SI	x	x							x
8	Compensar	Alta	X			NO									
9	Cruz Blanca	Baja		SI	SI	SI	x	x		x					
10	Comfenalco Valle	Baja		NO	SI	SI				x					
11	SaludVida	Baja		SI	SI	SI		x							
12	Capital Salud	Baja		NO	SI	no									
13	COOSALUD	Baja	X	SI	SI	NO									
14	EMSSANA R.E.S.S.-CM	Baja			SI	NO									
15	Asmet Salud	Baja	x		SI	SI									
16	Comparta	Baja		NO		NO									

Fuente: Construcción del autor.





Competidores directos: Empresas desarrolladoras de APPs móviles. Apple App Store, Google Play, Ovie Nokia, Samsung APPs y empresas desarrolladoras de *Software* y APPs.

Competidores indirectos: Celulares, videojuegos (Xbox, Play Station, entre otros)

2.2.4 precios.

Se realiza un análisis de la competencia con el fin de conocer los servicios que presta los competidores y los precios que ofrecen, en la Tabla 10. Estudio de mercado - precio de la competencia., se evidencia el estudio de mercado objetivo realizado con las empresas representativas en el desarrollo de la APP.

Tabla 10. Estudio de mercado - precio de la competencia.

Empresa	Metodología	Servicios Ofrece	Valor
	<p>Escuchar las necesidades</p> <p>Proceso de contratación de acuerdo al requerimiento</p> <p>Diseño base de datos</p> <p>implementación del sistema por módulos</p> <p>pruebas preliminares</p> <p>implementación de cambios</p> <p>Pruebas finales</p> <p>Manual de instalación</p> <p>capacitación a usuarios</p> <p>Garantía y Servicio Post Venta</p>	<p>SOFTWARE A LA MEDIDA.</p> <p>COMERCIO ELECTRÓNICO</p> <p>APLICACIONES EN FACEBOOK</p> <p>WEB MÓVIL</p> <p>DISEÑO E IMAGEN CORPORATIVA</p> <p>SOPORTE Y MANTENIMIENTO</p>	<p>A la medida del cliente oscila entre \$5.000.000 y \$80.000.000</p>
	<p>Nuestro objetivo fundamental, es brindarle a su organización la solución que se ajuste a sus necesidades y presupuesto.</p> <p>El secreto del desarrollo de software a medida está en el análisis de su negocio. La correcta comprensión de este, permite la creación del software que usted necesita</p>	<p>DESARROLLO DE SOFTWARE</p> <p>Desarrollo de Aplicaciones Móviles</p> <p>Desarrollo de Aplicaciones de Escritorio</p>	<p>Valor mínimo de desarrollo \$8.000.000</p>
	<p>Base de Datos</p> <p>Sistema Operativo</p> <p>Navegador</p> <p>Lenguaje de programación</p>	<p>Creación de Software</p> <p>Diseño WEB</p> <p>Aplicaciones Móviles</p> <p>publicidad</p> <p>SOPORTE Y MANTENIMIENTO</p>	<p>valor dependiendo el desarrollo</p>
	<p>Administración</p> <p>Roles</p> <p>Permisos</p> <p>inventario</p> <p>Edición</p> <p>Herramientas</p> <p>Estadísticas</p>	<p>Desarrollo de Software</p> <p>Diseño de paginas WEB</p> <p>Imagen Corporativa</p> <p>Posicionamiento SEO</p> <p>Google Adwords</p>	<p>Valor mínimo de \$2.000.000</p>

Fuente: Construcción del autor.

Para la empresa GEYCOE LTDA, en el desarrollo del proyecto inicialmente se realizará la creación de la herramienta con los módulos de acceso, *chat*, autorizaciones, recuperación de contraseñas y configuraciones, así mismo esta direccionado únicamente a las EPS de régimen contributivo y enfocado a las mujeres embarazadas.

El precio de esta herramienta será acorde a la negociación y especificaciones tecnológicas de cada una de las EPS y los servicios que quieran contratar, cada uno de los módulos tendrá un valor diferente y se negociará con cada una de las EPS teniendo en cuenta sus necesidades.

2.2.5 punto de equilibrio entre oferta y demanda.

La evaluación del punto de equilibrio se desarrolla con base en la encuesta realizada a las EPS sobre el desarrollo de la herramienta APP.

Teniendo en cuenta que la inversión total del proyecto es de \$ 66.514.775 y se encuentra dividido de la siguiente manera:

Costos Fijos	\$ 59.807.775
Costos Variables	\$ 9.707.000
Total costos del proyecto	\$ 69.514.775
Reserva de contingencia	\$ 6.951.478
Costo por módulo	\$ 13.902.955

Precio de venta

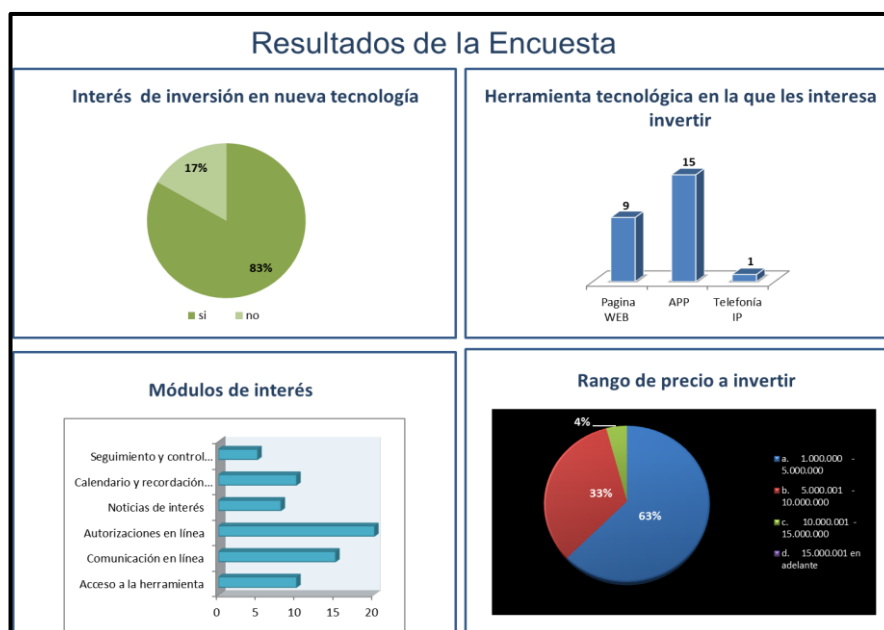
Herramienta completa \$ 38.000.000

Valor por cada Módulo \$ 9.000.000

Lo anterior permite evidenciar que para el cumplimiento del punto de equilibrio para obtener la recuperación de la inversión se deben vender un total de 8 módulos o 2 herramientas completas. Las demás ventas corresponden a utilidad.

Para realizar el punto de equilibrio entre oferta y demanda se realizó la encuesta relacionada en el Anexo D Encuesta sobre herramienta innovadora para mujeres embarazadas entre 25 EPS a nivel nacional realizado con los directivos correspondientes para la toma de decisiones obteniendo el siguiente resultado:

A continuación, se muestran los resultados de la encuesta:



Gráfica 1. Resultados de la encuesta

Fuente: Construcción del autor.

2.3 Sostenibilidad

En la Tabla 11. **Matriz PESTLE** se realiza el respectivo análisis de la correspondiente matriz.

Tabla 11. Matriz PESTLE

COMPONENTE	FACTOR	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR EN EL ENTORNO DEL PROYECTO	FASE DE ANÁLISIS					NIVEL DE INCIDENCIA					DESCRIBA CÓMO INCIDE EN EL PROYECTO
			I	P	Im	C	Cr	Mn	N	I	P	Mp	
Político	Sector con poca regulación	En Colombia existe poca regulación para el desarrollo APP.		X							X		No tiene mucha afectación en el proyecto, debido a que existe poca normatividad para el desarrollo de APP
	Tratados comerciales	Los tratados internacionales no afectan el desarrollo de la APP, debido a que se vende a un cliente en específico.		X							X		Baja incidencia, debido a que ya se definió un cliente específico
	TRM	Sujeto a la TRM para las adquisiciones del proyecto	X								X		Si la TRM sube influye negativamente para el proyecto, de lo contrario su influencia será positiva
Económico	Ciclos económicos	Crecimiento económico, donde se buscan nuevos mercados.	X	X							X		Es algo positivo para el proyecto, debido a que genera nuevas oportunidades en el mercado
	Precio del dinero	Tasas de interés altas	X	X						X			Es un aspecto fundamental que influye en el costo del proyecto, y puede generar malestar en los clientes
	Financiación	Apoyo a los proyectos por parte del Estado y a nivel privado	X	X								X	Influye sustancialmente porque existen varias fuentes de financiación que se pueden adoptar para desarrollar el proyecto

Social	Infraestructura	Oficinas amplias, con espacio suficiente para el desarrollo del proyecto, la cual cuenta con áreas alineadas a la normatividad vigente	X	X	X	X	X	X	La infraestructura incide de manera positiva, dado que permite el correcto desarrollo de las actividades necesarias para la ejecución del proyecto
	Alta competitividad	Alta competencia en el desarrollo APP	X	X	X		X	X	En la actualidad la competencia es algo que puede afectar el proyecto, debido al nivel de exigencia que requiere para sobrevivir en el mercado
	Ingresos de la sociedad	El ingreso medio de las familias ha incrementado	X	X				X	Mayor población tiene acceso a los celulares Android y APLe
	Nuevo estilo de vida	Las personas han adoptado el celular como un elemento de vital importancia en su diario vivir	X	X				X	Acceso alto a las APP por parte de la sociedad
	Cultura organizacional	Las personas que desarrollan bajo los valores establecidos por la compañía.	X	X	X	X	X	X	La cultura organizacional incide en el proyecto de manera positiva, debido a que el equipo del proyecto actuara de acuerdo a los objetivos definidos por la organización
	Clima organizacional	Se percibe trabajo en equipo, ambientes tranquilos para el desarrollo del proyecto y el reconocimiento de las habilidades de cada uno de los miembros del equipo	X	X	X	X	X	X	El clima organizacional incide de manera positiva, debido a la adaptación del equipo de trabajo al entorno que lo rodea
	Uso de la zona	Residencial	X	X	X	X	X	X	No tiene mayor incidencia para la ejecución del proyecto
	Estructura organizacional	Manejo de estructura jerárquica	X					X	La estructura jerárquica define el nivel de autoridad de cada cargo en el desarrollo del proyecto
	Movilidad	Buena afluencia de transporte, en donde los interesados del proyecto pueden acceder con facilidad	X	X	X	X	X	X	No incide de manera significativa, debido a que al final del proyecto es donde se almacena la información del APP

Tecnológico	Acceso a servicios	Es una zona residencial estrato 4, que cuenta con alto acceso a restaurantes, centros comerciales, colegios, universidades, comercio, parques y linda con las vías principales Av. El Dorado y Av. Boyacá	X	X	X	X	X	X	No tiene mayor incidencia para la ejecución del proyecto
	Seguridad	Cuenta con red vigilancia privada y constante acompañamiento de patrullas de la policía nacional en el sector	X	X	X	X	X	X	No tiene mayor incidencia para la ejecución del proyecto
	Mayor exigencia de la sociedad	La demanda cada vez es más exigente con las aplicaciones que instalan en su dispositivo móvil	X	X	X		X	X	El proyecto debe ser competitivo a nivel de interfaz, de navegabilidad y que le genere valor al usuario.
	Rápida evolución de la tecnología	Oportunidad de negocio en el mejoramiento de los dispositivos móviles y de las APP	X	X	X	X	X	X	Mejoramiento constante de la APP para estar a la vanguardia de la tecnología
	Bases de datos	Las bases de datos de la organización conservaran copia de las APP. Además se almacenaran los manuales de usuario y técnicos de las herramientas		X	X	X		X	No incide de manera significativa, debido a que al final del proyecto es donde se almacena la información del APP
	Android y iOS	Están inundando en el mercado	X	X				X	Facilidad de acceso a las tecnologías permite mayor accesibilidad a la APP
Legal	Licencias	Generación de las licencias bien estructuradas	X	X				X	Deben ser bien definidas para evitar problemas contractuales a futuro
	Exigencias de Android y Apple	Condiciones legales que imponen en las tiendas Google Play o APP Store	X	X				X	Cumplimiento de las condiciones legales para que el proyecto no tenga inconvenientes a futuro
	Protección de datos	En la actualidad es un tema de gran relevancia para los usuarios	X	X	X		X	X	Garantizando la protección de la información de los usuarios se evitan problemas legales y crece la probabilidad de aumento de los usuarios

	Normatividad	La organización se registrará por las normas vigentes para el desarrollo de software	X	X	X	X	X	X	Posibles cambios pueden cambiar el alcance del proyecto, causando modificaciones en el cronograma
	Normatividad vigente	Alineados a la normatividad colombiana en cuanto al desarrollo de proyectos	X					X	Incide positiva o negativamente de acuerdo a los cambios que se realicen a favor o en contra del desarrollo del proyecto
	Propiedad intelectual	Aumento de costo de las patentes	X	X				X	Puede influir en el costo del proyecto
Ecológico	Reducción de papel	El tema ambiental es fundamental, donde se busca la utilización mínima de papel.	X	X	X	X	X	X	Reducción de costos para los clientes
	Política	Cero papel, confidencialidad del equipo del proyecto, personal a cargo del proyecto con experiencia mínima de 2 años	X					X	Lineamientos direccionados a la conservación del medio ambiente
	Nivel de contaminación	Ruidos constantes, debido a la cercanía del aeropuerto internacional. Emisión de gases por alto grado de movilidad de automóviles	X	X	X	X	X	X	No tiene mayor incidencia para la ejecución del proyecto
	Normatividad ambiental	Regulación del uso indebido de los recursos naturales	X	X	X			X	Moderación en el uso adecuado de los recursos naturales

Fuente: Construcción del autor.

2.3.1 involucrados.

A continuación, se relacionan las partes interesadas del proyecto:

2.3.1.1 matriz de interesados compromiso/estrategia.

En la Tabla 27. Análisis de involucrados, se realizó el análisis de cada uno de las personas involucradas en el proyecto, este análisis nos permite clasificar el interés actual y deseado de dichos involucrados, con el fin de generar las estrategias encaminadas a dar soporte al proyecto y minimizar los efectos negativos de los involucrados en el proyecto.

2.3.1.2 matriz dependencia- influencia.

La matriz dependencia- influencia permite ver las necesidades de los involucrados referentes a la forma de interactuar entre ellos:

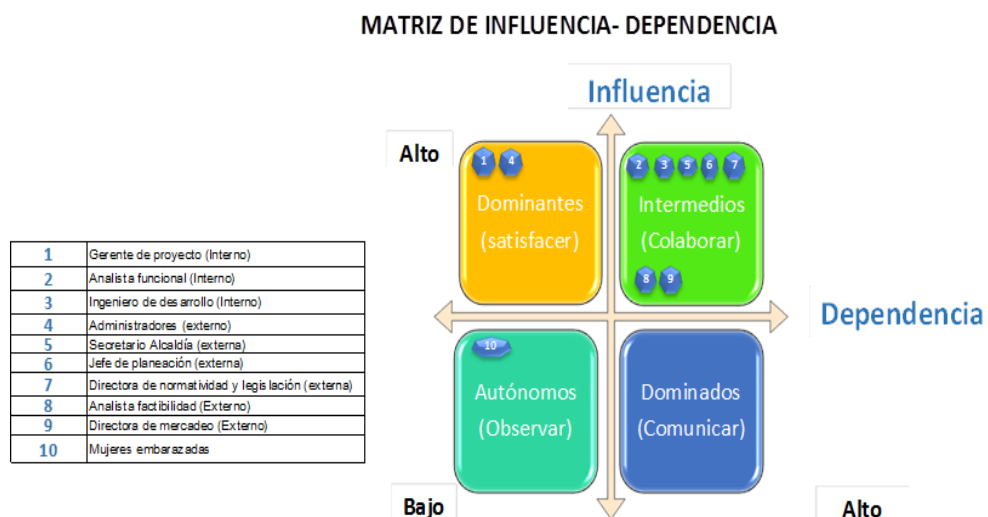


Figura 6. Matriz de influencia - dependencia

Fuente: Construcción del autor.

2.3.1.3 *matriz de temas y respuestas.*

En la Tabla 28. Matriz temas - respuestas se especifican los temas a evaluar con cada uno de los involucrados según su competencia.

2.3.2 estructura de desagregación de los riesgos.

De acuerdo a la EDT del proyecto, para el alcance, el cronograma y el presupuesto se determinaron las siguientes categorías del riesgo:

Riesgos técnicos: Cambios tecnológicos. (Mulcahy, 2013)

Riesgos externos: Regulatorio, ambiental, gobierno y movimiento del mercado. (Mulcahy, 2013)

Riesgos organizacionales: Cambios al tiempo, costo o alcance; poca experiencia; poca planificación; personas; asignación de personal; materiales y equipo. (Mulcahy, 2013)

Riesgos gerencia de proyectos: Todo lo referente a la planificación, la ejecución y el control de los riesgos.

En la Figura 7. Estructura de Desagregación de los Riesgos (RBS) se muestra la Estructura de Desagregación de los Riesgos (RBS) del proyecto:

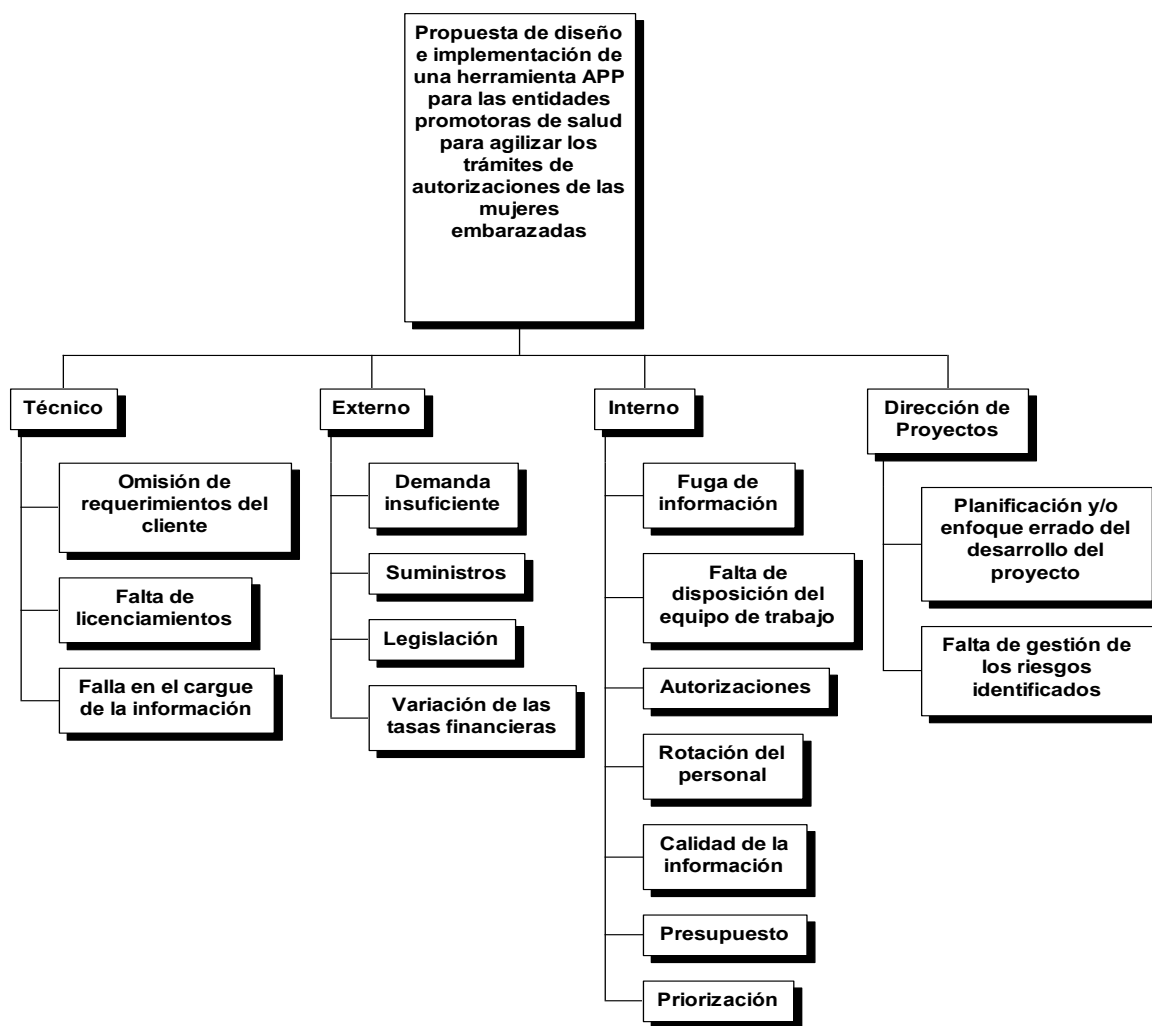


Figura 7. Estructura de Desagregación de los Riesgos (RBS)

Fuente: Construcción del autor.

2.3.2.1 *matriz de registro de riesgos.*

En la Tabla 48. Matriz registro de riesgos se describen los riesgos identificados.

Análisis cualitativo y cuantitativo

A continuación, se muestra el análisis cualitativo de los riesgos en la Tabla 49.

Análisis cualitativo de los riesgos.

2.3.2.2 *análisis cuantitativo de los riesgos..*

A continuación, se muestra el análisis cuantitativo de los riesgos en la Tabla 50.

Análisis cuantitativo de los riesgos.

2.3.3 *sostenibilidad.*

A continuación, se relacionan los aspectos más importantes y las herramientas para evaluar la sostenibilidad del proyecto:

2.3.3.1 *social.*

El desarrollo del proyecto se llevará a cabo en las instalaciones de GEYCOE LTDA, en la transversal 76b # 51-15 Normandía, por lo tanto, no produce impacto alguno de tipo social. Sin embargo, el impacto social se verá reflejado en el momento que se ponga en marcha la aplicación APP, debido a que las mujeres embarazadas afiliadas a las entidades promotoras de salud, podrán hacer uso de la herramienta para mejorar su calidad de vida y evitar desplazamientos innecesarios a las EPS.

2.3.3.2 *ambiental.*

Durante el desarrollo del proyecto el impacto ambiental es mínimo, debido a que los equipos que se utilizan son de última tecnología y el consumo de energía es similar al que se utiliza en una residencia familiar, además, con la puesta en marcha del APP se ahorrará papel, dado que las madres gestantes al generar las citas y las autorizaciones a través del APP, no necesitarán papel físico para asistir a la cita, esto reducirá costos a las entidades promotoras de salud.

2.3.3.3 *económico.*

La financiación del proyecto será asumida en su totalidad por la empresa GEYCOE LTDA, en donde se distribuirán los recursos en cada una de las fases del ciclo de vida del proyecto. Por otra parte, el proyecto generará ahorros a las entidades promotoras de salud en reducirán los costos de papelería, energía y recurso humano.

2.3.3.4 *matriz resumen de sostenibilidad.*

En la Tabla 54. Matriz P5 se muestra la matriz de resumen de sostenibilidad.

2.3.4 *ciclo de vida y ecoindicadores.*

En la Figura 8. Ciclo de vida del producto y ecoindicadores, se puede observar el ciclo de vida del producto, donde se evidencian unas entradas generadas por el desarrollo propio del proyecto, de igual forma se relacionan los efectos producidos por la utilización de los elementos en el diseño del APP.

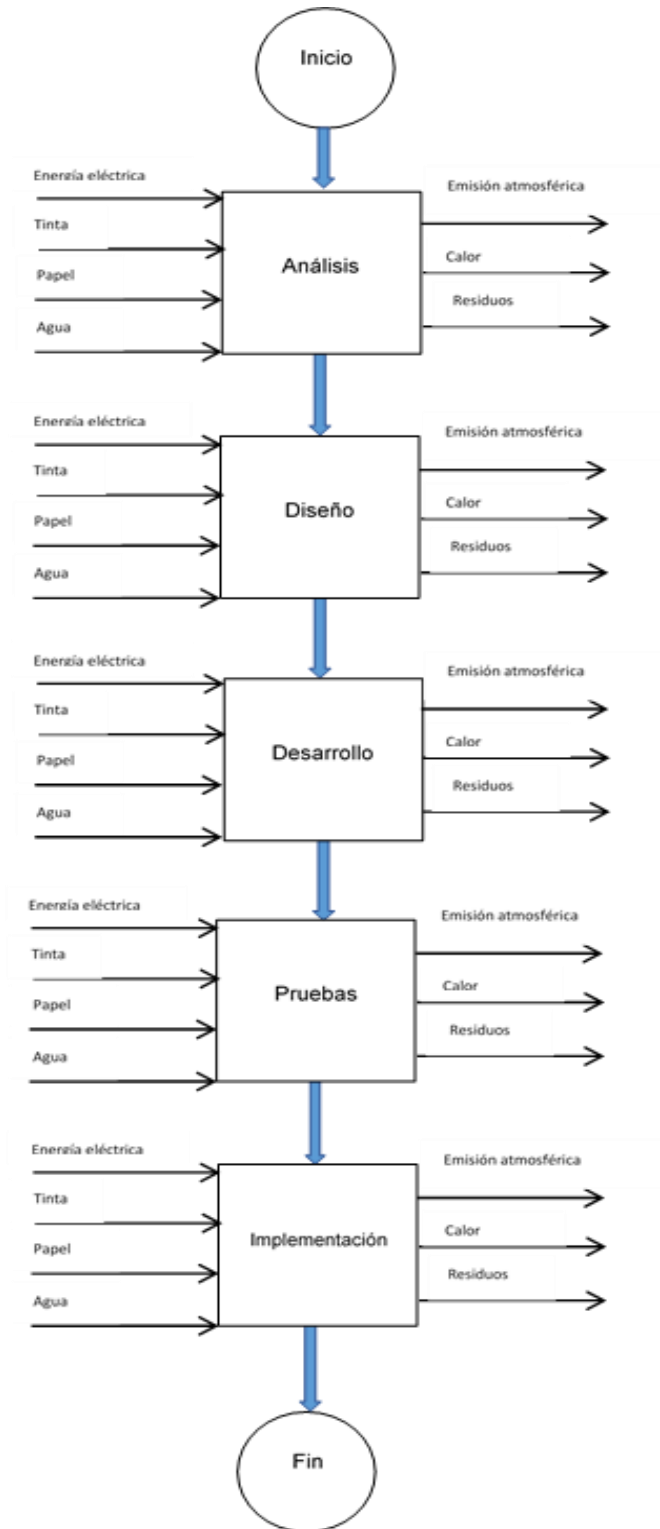


Figura 8. Ciclo de vida del producto y ecoindicadores

Fuente: Construcción del autor.

2.3.4.1 análisis ciclo de vida del producto, o el bien, o el servicio, o el resultado.

En la Figura 8. Ciclo de vida del producto y ecoindicadores se establecen 5 fases para el ciclo de vida del proyecto, las cuales son iterativas permitiendo ejecutar de manera adecuada cada una de las actividades establecidas para el diseño e implementación de la herramienta. Cada una de las fases debe cumplir con los requerimientos establecidos al inicio del proyecto, con el fin de cumplir con el cronograma, el costo y el alcance.

Por otra parte, el impacto ambiental que emite el desarrollo de la herramienta es mínimo, debido a que los recursos que se utilizan no son significativos, además están diseñados para cumplir con los estándares y con la normatividad ambiental colombiana.

El impacto ambiental, aumentará en el momento de la implementación de la APP, dado que la utilización de equipos móviles por parte de los usuarios se incrementará al hacer uso de los servicios ofrecidos, sin embargo, esta dentro del impacto ambiental determinado por la creación de los celulares.

2.3.4.2 definición y cálculo de ecoindicadores.

En la siguiente tabla se muestran los resultados generales del cálculo de la huella de carbono del proyecto al igual que el impacto de este desarrollo generaría en su salida a producción:

A continuación, se muestra la huella de carbono emitida en el desarrollo del proyecto. Ver

Tabla 12. Cálculo de huella de carbono del **proyecto**:

Tabla 12. Cálculo de huella de carbono del proyecto

Fases	Componente	Cantidad	Nº horas día	Duración en días por fase	Total horas por fase	Consumo/kWh	Consumo total	Unidad	Factor de emisión	Huella de carbono	% de participación
Plan de gestión del producto	Computador	3	9,5	29	826,5	0,36	297,5	kWh	0,136	0,05	
	Impresora	1	9,5	29	275,5	0,15	41,3	kWh	0,136	0,02	
	Consumo de energía eléctrica	1	9,5	29	275,5	180	49590	kWh	0,136	24,48	
	Consumo de agua	1	9,5	29	275,5	7	1.928,5	m ³	0,788	5,52	
	Combustible	2	9,5	29	551	45	24.795,0	gal	8,15	366,75	
TOTAL FASE										396,82	19%
Especificaciones de requerimientos	Computador	3	9,5	26	741	0,36	266,8	kWh	0,136	0,05	
	Impresora	1	9,5	26	247	0,15	37,1	kWh	0,136	0,02	
	Consumo de energía eléctrica	1	9,5	26	247	180	44.460,0	kWh	0,136	24,48	
	Consumo de agua	1	9,5	26	247	7	1.729,0	m ³	0,788	5,52	
	Combustible	2	9,5	26	494	45	22.230,0	gal	8,15	366,75	
TOTAL FASE										396,82	19%
Diseño	Computador	3	9,5	35	997,5	0,36	359,1	kWh	0,136	0,05	
	Impresora	1	9,5	35	332,5	0,15	49,9	kWh	0,136	0,02	
	Celular	2	9,5	35	665	0,0108	7,2	kWh	0,136	0,00	

	Consumo de energía eléctrica	1	9,5	35	332,5	180	59.850,0	m ³	0,136	24,48
	Consumo de agua	1	9,5	35	332,5	7	2.327,5	gal	0,788	5,52
	TOTAL FASE								30,07	1%
Desarrollo	Computador	3	9,5	20	570	0,36	205,2	kWh	0,136	0,05
	Impresora	1	9,5	20	190	0,15	28,5	kWh	0,136	0,02
	Celular	2	9,5	20	380	0,0108	4,1	kWh	0,136	0,00
	Consumo de energía eléctrica	1	9,5	20	190	180	34.200,0	m ³	0,136	24,48
	Consumo de agua	1	9,5	20	190	7	1.330,0	gal	0,788	5,52
	TOTAL FASE								30,07	1%
Pruebas	Computador	3	9,5	10	285	0,36	102,6	kWh	0,136	0,05
	Impresora	1	9,5	10	95	0,15	14,3	kWh	0,136	0,02
	Consumo de energía eléctrica	1	9,5	10	95	180	17.100,0	kWh	0,136	24,48
	Consumo de agua	1	9,5	10	95	7	665,0	m ³	0,788	5,52
	Combustible	2	9,5	10	190	45	8.550,0	gal	8,15	366,75
	Celular	2	9,5	10	190	0,0108	2,1		0,136	0,00
	TOTAL FASE								396,82	19%
Implementación	Computador	3	9,5	15	427,5	0,36	153,9	kWh	0,136	0,05
	Impresora	1	9,5	15	142,5	0,15	21,4	kWh	0,136	0,02
	Consumo de energía eléctrica	1	9,5	15	142,5	180	25.650,0	kWh	0,136	24,48
	Consumo de agua	1	9,5	15	142,5	7	997,5	m ³	0,788	5,52
	Combustible	2	9,5	15	285	45	12.825,0	gal	8,15	366,75
	Celular	2	9,5	15	285	0,0108	3,1		0,136	0,00
	TOTAL FASE								396,82	19%

Uso y mantenimiento	Computador	3	9,5	20	570	0,36	205,2	kWh	0,136	0,05
	Impresora	1	9,5	20	190	0,15	28,5	kWh	0,136	0,02
	Consumo de energía eléctrica	1	9,5	20	190	180	34.200,0	kWh	0,136	24,48
	Consumo de agua	1	9,5	20	190	7	1.330,0	m ³	0,788	5,52
	Combustible	2	9,5	20	380	45	17.100,0	gal	8,15	366,75
	Celular	2	9,5	20	380	0,0108	4,1	kWh	0,136	0,00
	TOTAL FASE								396,82	19%
Cierre	Computador	3	9,5	10	285	0,36	102,6	kWh	0,136	0,05
	Impresora	1	9,5	10	95	0,15	14,3	kWh	0,136	0,02
	Consumo de energía eléctrica	1	9,5	10	95	180	17.100,0	kWh	0,136	24,48
	Consumo de agua	1	9,5	10	95	7	665,0	m ³	0,788	5,52
	TOTAL FASE								30,07	1%
Huella de carbono									2.074,28	1,00

Fuente: Construcción del autor.

Eliminación de huella ambiental por salida en producción del app

En la siguiente **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se puede ver la eliminación de la huella ambiental en un gran porcentaje, debido al ahorro de papel por la no impresión de las autorizaciones o citas:

CÁLCULO DE HUELLA AMBIENTAL SALIDA EN PRODUCCIÓN		
Embarazos presentados primer semestre año 2016 de régimen contributivo		
Total embarazos ene - jun /2016 139.070		
Huella de carbono generada por persona sin el proyecto:	5,68	kg de CO ₂
Huella de carbono generada por persona con el proyecto:	0,05	kg de CO ₂
DISMINUCIÓN DE HUELLA DE CARBONO POR PERSONA:	5,63	kg de CO₂

Cálculo por embarazada de eliminación de impresiones		
Descripción	Número de hojas	
Controles	12	
Autorizaciones de exámenes	10	
Otras autorizaciones	7	
TOTAL	29	
Consumo de papel		
Total de hojas	4.033.030	
Total de resmas	8.066	
Peso por resma	2,34	kg
Total peso de resmas	18.874,58	kg
Peso por hoja	0,00468	kg
Consumo individual por mujer	0,13572	kg
Emisión huella de carbono	1,84	
Total de emisión por persona	0,2497248	kg de CO ₂

Cálculo por eliminación de desplazamientos por embarazada		
Descripción	Cantidad	
Promedio de recorridos para autorizaciones	3	
Promedio de kilómetros por trayecto	10	km
Total de kilómetros	30	km
Consumo de combustible		
Emisión huella de carbón por galón compuesto de 45km	8,15	gal
Conversión de galón por persona	0,67	gal
Total de emisión por persona	5,43	kg de CO ₂

Cálculo de utilización del APP en el celular		
Descripción	Número hojas	
Consumo en kWh por utilizar una APP en el celular	0,0108	kWh
Promedio de horas a utilizar el APP por persona en 9 meses	5	horas
Total de emisión por persona en 9 meses	0,05	kg de CO ₂

Figura 9. Cálculo de huella ambiental- salida en producción

Fuente: Construcción del autor.

❖ Los recursos utilizados para el desarrollo del proyecto se concentran en su mayor volumen en los recorridos que se realizan en automóvil en las fases de planeación de gestión del proyecto, especificación de requerimientos, pruebas e implementación.

❖ Al realizar el desarrollo del APP encontramos que la generación de huella de carbón es mínima 2.074 kg de CO₂ el cual por medio de una correcta utilización y estrategias de concientización del equipo de trabajo se continuará trabajando con la disminución de este indicador.

❖ La implementación del proyecto contribuiría a la eliminación de huella de carbono en un 5,63 kg de CO₂ por persona y teniendo en cuenta las estadísticas de nacimiento del primer semestre del año 2016 se dejaría de generar 782,964 kg de CO₂ lo cual beneficiaría al medio ambiente.

2.4 Estudio económico - financiero

A continuación, se realiza el estudio económico y financiero del proyecto:

2.4.1 EDT del proyecto.

En la Figura 15. EDT del proyecto muestra gráficamente la desagregación del trabajo del proyecto.

2.4.2 definición nivel EDT/WBS que identifica la cuenta de control y la cuenta de planeación.

Para el proyecto se tendrá como cuenta de control el nivel dos de la EDT y el tercer nivel corresponderá a las cuentas de planeación, las cuales se enunciarán a continuación.

2.4.2.1 cuentas de control.

Para ejercer una adecuada contabilidad del proyecto se seleccionan las cuentas de control de segundo nivel de la EDT, las cuales controlan la gestión administrativa del proyecto y se detallan en la Tabla 13. Cuentas de control:

Tabla 13. Cuentas de control

EDT	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD
1	Propuesta de diseño e implementación de una herramienta APP
1.1	Inicio del proyecto
1.2	Caso de negocio
1.4	Especificaciones de requerimientos
1.6	Diseño
1.8	Desarrollo
1.10	Pruebas
1.12	Entrega del APP
1.14	Gerencia de proyectos
1.15	Fin del proyecto

Fuente: Construcción del autor.

2.4.2.2 cuentas de planeación.

Las cuentas de planeación que se encuentran en el tercer nivel de desagregación de la EDT tal y como se detallan en la Tabla 14. Cuentas de planeación:

Tabla 14. Cuentas de planeación

EDT	Nombre de la tarea
1	Propuesta de diseño e implementación de una herramienta APP para las entidades promotoras de salud para agilizar los trámites de autorizaciones de las mujeres embarazadas
1.2.1	Creación legal
1.2.2	Plan estratégico
1.2.3	Plan de comunicación organizacional
1.2.4	Plan operativo
1.2.5	Plan de mercadeo
1.2.6	Plan administrativo
1.4.1	Diagnóstico de requerimientos
1.4.2	Evaluación de requerimientos
1.6.1	Software
1.8.1	Definición de herramienta de programación
1.8.2	Definición de herramienta de logueo
1.8.3	Control de versiones
1.8.4	Herramientas de gestión de compilaciones
1.8.5	Módulo de acceso al APP
1.8.6	Módulo de Chat
1.8.7	Módulo de Autorizaciones
1.8.8	Módulo de recuperación de contraseñas
1.8.9	Módulo de configuraciones
1.10.1	Pruebas unitarias
1.10.2	Pruebas integrales
1.12.1	Instalación
1.12.2	Pase a producción
1.14.1	Inicio
1.14.2	Planificación
1.14.3	Ejecución
1.14.4	Monitoreo y control
1.14.5	Cierre

Fuente: Construcción del autor.

2.4.3 estructura de desagregación de recursos -EDRe-.

En la Figura 27. Estructura de desagregación de recursos se muestra la estructura de desagregación de recursos, en donde se tienen en cuenta los correspondientes al proyecto, es importante aclarar que del gerente de proyecto depende el personal. La compañía GEYCOE LTDA, suministra el personal de consulta jurídica, contable y de mercadeo.

2.4.4 estructura de desagregación de costos -EDC-.

La EDC se hace con tres categorías (costos fijos, recurso humano y materiales) en donde se resumen los costos del proyecto. La dirección del proyecto la realiza en su totalidad el Gerente del proyecto. El costo estimado del proyecto es de \$69.514.775.

A continuación, en Figura 10. Estructura de desagregación de costos se muestra la estructura de desagregación de costos:

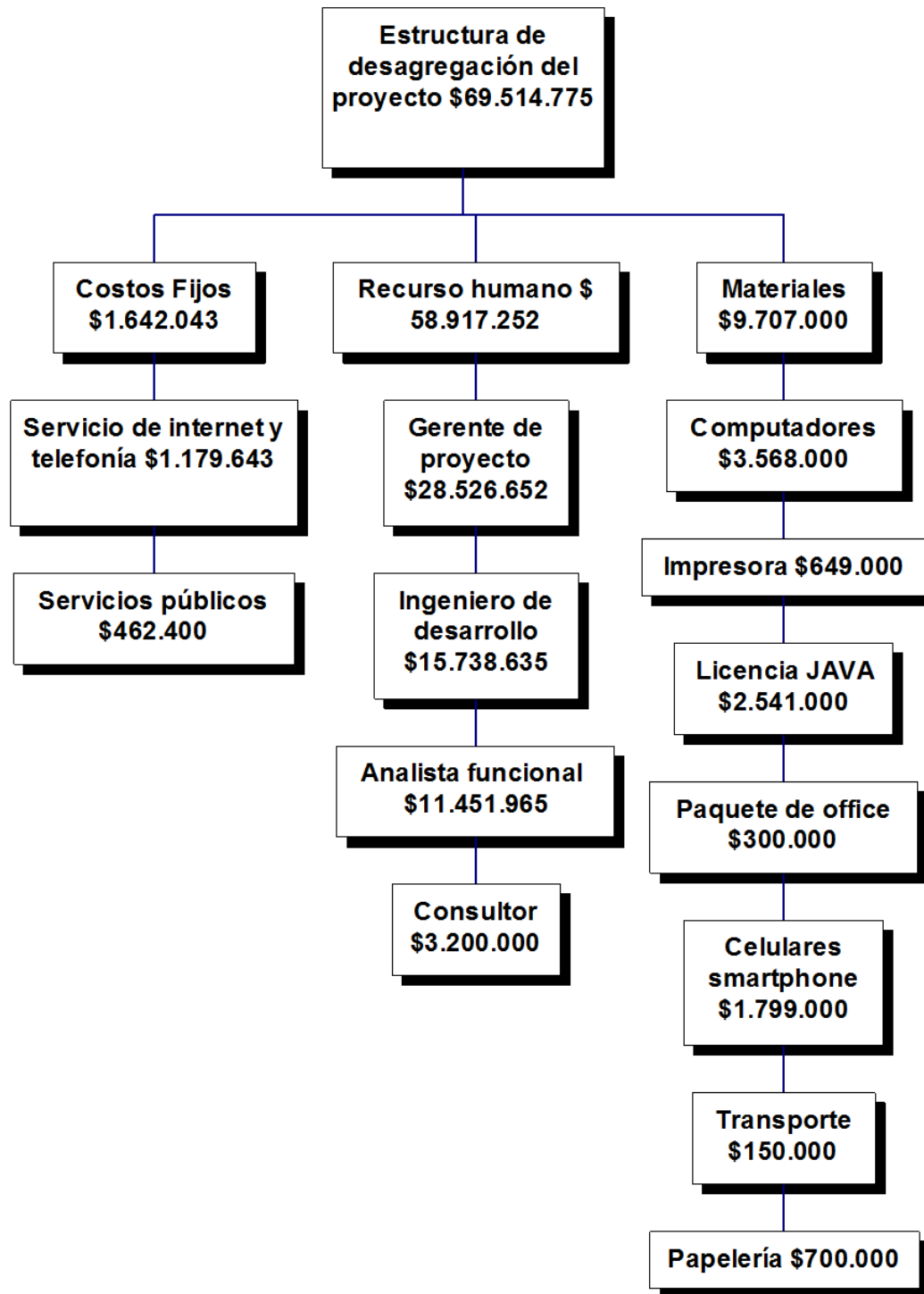


Figura 10. Estructura de desagregación de costos

Fuente: Construcción del autor.

2.4.5 presupuesto del proyecto.

El presupuesto del proyecto es de \$69.514.775 como lo muestra la Tabla 39 Presupuesto del proyecto en donde se detalla el valor y duración de cada una de las actividades, además se puede observar el costo del caso de negocio que equivale a \$6.391.040.

2.4.6 fuentes y usos de fondos.

La fuente de financiación del proyecto será asumida por recursos propios de la empresa GEYCOE LTDA, con el fin de poder desarrollar el proyecto por completo. A continuación, se puede observar en la Tabla 15. Uso de fondos el valor correspondiente al desagregado total del proyecto.

Tabla 15. Uso de fondos

USO DE FONDOS			
WBS	Nombre	Duración	Costo
1	Propuesta de diseño e implementación de una herramienta APP	175,5 días	\$ 69.514.775
1.2	Caso de negocio	29 días	\$ 6.391.040
1.4	Especificaciones de requerimientos	26 días	\$ 4.687.648
1.6	Diseño	57 días	\$ 20.342.736
1.8	Desarrollo	39 días	\$ 6.429.875
1.10	Pruebas	16 días	\$ 3.987.072
1.12	Entrega del APP	8,5 días	\$ 4.731.064
1.14	Gerencia de proyectos	147 días	\$ 22.945.340

Fuente: Construcción del autor.

2.4.7 flujo de caja del proyecto.

A continuación, se muestra el flujo de caja definido para el proyecto en la Tabla 16.

Flujo de caja.

Tabla 16. Flujo de caja

Mes	Inversión	Costos Fijos	Costos Operativos	Flujo Neto
Marzo	\$30.000.000		\$ 8.857.000	\$21.143.000
Abril		\$ 203.422	\$ 7.383.546	\$13.556.032
Mayo		\$ 203.422	\$ 5.783.546	\$7.569.063
Junio		\$ 203.422	\$ 5.783.546	\$1.582.095
Julio	\$20.000.000	\$ 203.422	\$ 5.783.546	\$15.595.126
Agosto		\$ 203.422	\$ 5.833.546	\$9.558.158
Septiembre		\$ 203.422	\$ 5.783.546	\$3.571.189
Octubre	\$10.000.000	\$ 203.422	\$ 5.833.546	\$7.534.221
Noviembre	\$6.089.722	\$ 203.422	\$ 7.433.546	\$5.986.974
Diciembre		\$ 203.422	\$ 5.783.546	\$ -

Fuente: Construcción del autor.

2.4.8 evaluación financiera.

Teniendo en cuenta que el proyecto es el diseño de una herramienta innovadora que actualmente no se encuentra en el mercado y con el fin de determinar la rentabilidad de la herramienta se realizaron reuniones con expertos y se utilizó información histórica de proyectos similares, de igual forma se definió una TIO con un valor del 18%.

Con la TIO establecida se realizó la evaluación financiera, analizando la viabilidad del proyecto desde el punto de vista económico- financiero obteniendo los siguientes indicadores que se muestran en la siguiente página en la Tabla 17. Indicadores costo – beneficio:

Tabla 17. Indicadores costo – beneficio

Tasa de oportunidad		18%
Periodo	Flujo Futuro (FF)	Flujos Descontados (FD)
inversión	-\$ 34.500.000	-\$ 34.500.000
1	\$ 21.143.000	\$ 17.917.797
2	\$ 13.556.032	\$ 9.735.731
3	\$ 7.569.063	\$ 4.606.765
4	\$ 1.582.095	\$ 816.027
5	\$ 15.595.126	\$ 6.816.773
6	\$ 9.558.158	\$ 3.540.643
7	\$ 3.571.189	\$ 1.121.086
8	\$ 7.534.221	\$ 2.004.390
9	\$ 5.986.974	\$ 1.349.800
10	\$ -	\$ -
Sumatoria de Flujos Descontados		\$ 47.909.012
Inversión en Valor Absoluto		\$ 34.500.000
Costo Beneficio		1,39
VAN		\$ 13.409.012
TIR		33%

Fuente: Construcción del autor.

Después de realizar el análisis a los indicadores de la Tabla 17. Indicadores costo – beneficio se puede concluir que el proyecto es viable desde el punto de vista económico-financiero, debido a que la Tasa Interna de Retorno (TIR) es superior a la Tasa Interna de Oportunidad (TIO) en un 15%. El proyecto genera utilidades y la relación costo beneficio es de 1,39 lo que significa que por cada peso que se invierte en el proyecto se obtendrá una ganancia de 0,39 pesos.

2.4.9 análisis de sensibilidad.

Para realizar el análisis de sensibilidad se evaluaron tres escenarios, el pesimista, el más probable y el optimista, donde se modificó el costo de la inversión inicial. A continuación, en la Tabla 18. Comparación de escenarios – Optimista sin aumento de costos, Tabla 19. Comparación de escenarios – Escenario mas probable con aumento del 15% de costo y Tabla 20. Comparación de escenarios – Escenario pesimista con aumento del 80% de costo se muestran las tablas que reflejan los tres escenarios:

Tabla 18. Comparación de escenarios – Optimista sin aumento de costos

Tasa de oportunidad		18%
Periodo	Flujo futuro (FF)	Flujos descontados (FD)
inversión	-\$ 30.000.000	-\$ 30.000.000
1	\$ 21.143.000	\$ 17.917.797
2	\$ 13.556.032	\$ 9.735.731
3	\$ 7.569.063	\$ 4.606.765
4	\$ 1.582.095	\$ 816.027
5	\$ 15.595.126	\$ 6.816.773
6	\$ 9.558.158	\$ 3.540.643
7	\$ 3.571.189	\$ 1.121.086

8	\$ 7.534.221	\$ 2.004.390
9	\$ 5.986.974	\$ 1.349.800
10	\$ -	\$ -
Sumatoria de Flujos Descontados	\$	47.909.012
Inversión en Valor Absoluto	\$	54.000.000
Costo Beneficio		0,89
VAN	\$	17.909.012
TIR		41%

Fuente: Construcción del autor.

Tabla 19. Comparación de escenarios – Escenario mas probalbe con aumento del 15% de costo

Tasa de oportunidad		18%
Periodo	Flujo Futuro (FF)	Flujos Descontados (FD)
inversión	-\$ 34.500.000	-\$ 34.500.000
1	\$ 21.143.000	\$ 17.917.797
2	\$ 13.556.032	\$ 9.735.731
3	\$ 7.569.063	\$ 4.606.765
4	\$ 1.582.095	\$ 816.027
5	\$ 15.595.126	\$ 6.816.773
6	\$ 9.558.158	\$ 3.540.643
7	\$ 3.571.189	\$ 1.121.086
8	\$ 7.534.221	\$ 2.004.390
9	\$ 5.986.974	\$ 1.349.800
10	\$ -	\$ -
Sumatoria de Flujos Descontados	\$	47.909.012
Inversión en Valor Absoluto	\$	34.500.000
Costo Beneficio		1,39
VAN	\$	13.409.012
TIR		33%

Fuente: Construcción del autor.

Tabla 20. Comparación de escenarios – Escenario pesimista con aumento del 80% de costo

Tasa de oportunidad		18%
Periodo	Flujo Futuro (FF)	Flujos Descontados (FD)
inversión	-\$ 54.000.000	-\$54.000.000
1	\$ 21.143.000	\$17.917.797
2	\$ 13.556.032	\$ 9.735.731
3	\$ 7.569.063	\$ 4.606.765
4	\$ 1.582.095	\$ 816.027
5	\$ 15.595.126	\$ 6.816.773
6	\$ 9.558.158	\$ 3.540.643
7	\$ 3.571.189	\$ 1.121.086
8	\$ 7.534.221	\$ 2.004.390
9	\$ 5.986.974	\$ 1.349.800
10	\$ -	\$ -
Sumatoria de Flujos Descontados		\$ 47.909.012
Inversión en Valor Absoluto		\$ 30.000.000
Costo Beneficio		1,60
VAN		\$ 17.909.012
TIR		14%

Fuente: Construcción del autor.

Analizando los escenarios se puede deducir que para el fracaso del proyecto se tiene que aumentar el costo de inversión en más de un 80%, en donde cumpliría con las expectativas del proyecto. Lo anterior se puede evidenciar en en la Tabla 18. Comparación de escenarios – Optimista sin aumento de costos,Tabla 19. Comparación de escenarios – Escenario mas probalbe con aumento del 15% de costo y Tabla 20. Comparación de

escenarios – Escenario pesimista con aumento del 80% de costo y en el análisis de la comparación en la Tabla 21. Análisis de sensibilidad.

Tabla 21. Análisis de sensibilidad

	Optimista	Mas probable	Pesimista
Aumento de costo inversión inicial	0%	15%	80%
Valor inversión inicial	\$54.000.000	\$34.500.000	\$30.000.000
TIR	14%	33%	41%
VAN	\$17.909.012	\$13.409.012	\$17.909.012
Costo / Beneficio	1,60	1,39	0,89

Fuente: Construcción del autor.

2.5 Viabilidad del proyecto para el cliente

Para determinar la viabilidad del proyecto para el cliente se realizó una encuesta a las mujeres en estado de embarazo, en donde se utilizó el método de muestreo no probabilístico denominado muestreo discrecional, teniendo en cuenta que se determinarón y definieron criterios por parte del grupo de trabajo con el fin de recolectar información de interés para la investigación y donde se determinó que el número de encuestas a realizar según el Anexo F Encuesta realizada a las mujeres embarazadas como usuarias finales y el Anexo G Resultado de la encuesta a usuario final.

Al realizar el análisis del caso de negocio y generar la estrategia de venta al cliente frente al beneficio que obtiene por la inversión en la compra de la herramienta APP por el promedio de nacimientos para régimen contributivo el cual asciende a 69.219 nacimientos

en el 2016 tal y como se evidencia en Tabla 6. Nacimientos por sitio de parto, según departamento, municipio de ocurrencia y régimen de seguridad social de la madre., de lo cual se puede establecer lo siguiente:

Empresas objetivo venta de herramienta: se evalúan 16 EPS dentro de las cuales se resaltan Cafesalud con una participación del 21%, Nueva EPS con 14%, Coomeva con 13% seguida de SURA y Salud Total con un 10% y 10% respectivamente, siendo la empresas con mayor número de afiliados de régimen contributivo a nivel nacional con un total de 68% frente al mercado, tal y como lo muestra la Tabla 4. EPS Régimen contributivo.

Datos estadísticos a nivel nacional

Población total de Colombia	49.047.737
Población femenina	24.924.277
Población masculina	24.123.460
Afiliados por régimen contributivo activos	20.665.027
Afiliados por régimen contributivo estrato 1	1.446.552
Afiliados por régimen contributivo estrato 2	4.546.306
Afiliados por régimen contributivo estrato 3	4.752.956
Afiliados por régimen contributivo estrato 4	1.239.902
Porcentaje de afiliados de régimen contributivo	58%
Teléfonos inteligentes	18.200.000

Población que posee un teléfono inteligente frente a la población nacional es del 37%. Por cada tres personas hay una que tiene teléfono inteligente. En cada una de las familias hay un teléfono inteligente concentrado en estratos 2 y 3.

A continuación se muestra en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.:**

Tabla 22. Promedio de nacimientos por año y por mes de las EPS mas representativas

EPS	N° de afiliados	%	Promedio nacimiento por año	Promedio nacimiento o por mes
Cafesalud	4.339.656	21%	9.884	824
Nueva EPS	2.893.104	14%	6.590	549
Coomeva	2.686.454	13%	6.119	510
SURA	2.066.503	10%	4.707	392
Salud Total	2.066.503	10%	4.707	392
Total de afiliados por régimen contributivo en las entidades	14.052.218	68%	32.007	2.667

Fuente: Construcción del autor.

Nacimientos año 2016	152.703
Nacimientos por régimen contributivo	69.219
Población según porcentaje de participación	47.069

A continuación se detalla en la **Tabla 23** Beneficios económicos parte 1 y en la **Tabla 24** Beneficios económicos parte 2 la propuesta de ganancia para la EPS al comprar la herramienta APP:

Tabla 23 Beneficios económicos parte 1

EPS	Beneficios económicos				Ahorro mensual	Ahorro anual
	Disminución de atención de clientes (RRHH)	Total de hojas	Disminución en compra de papel	Disminución en artículos para impresión		
Cafesalud*	6.840.000	3.031	48.900	15.000	6.903.900	82.846.800
Nueva EPS	6.840.000	2.021	32.600	15.000	6.887.600	82.651.200
Coomeva	6.840.000	1.876	30.271	15.000	6.885.271	82.623.257
SURA	3.420.000	1.443	23.286	15.000	3.458.286	41.499.429
Salud Total	3.420.000	1.443	23.286	15.000	3.458.286	41.499.429

Fuente: Construcción del autor.

Tabla 24 Beneficios económicos parte 2

EPS	Valor de inversión por la herramienta	Retorno de la inversión (meses)	Ganancia proyectada después del pago de la inversión a 2 años	Costo/ beneficio
Cafesalud	38.000.000	6	127.693.601	3,36
Nueva EPS	38.000.000	6	127.302.400	3,35
Coomeva	38.000.000	6	127.246.515	2,34
SURA	38.000.000	11	44.998.857	1,18
Salud Total	38.000.000	11	44.998.857	1,18

Fuente: Construcción del autor.

El costo beneficio para las EPS dependiendo el número de afiliados se encuentra en un rango de 1,18 % a 3,36 % lo que significa que por cada peso invertido por las EPS pueden ganar entre 0,18 pesos hasta 2,36 pesos, lo que a futuro se convertirá en un ahorro para la entidad que implemente la herramienta APP.

Datos contemplados

- ❖ Para las EPS con mayor participación se promedia la liberación de dos personas a nivel nacional, depende del proceso de cada una de las EPS.

Cálculo de personal sobre disminución de una persona con un sueldo promedio de 1.900.000 para un total de 3.420.000.

- ❖ Disminución en papelería: Al evaluar los costos generados por las impresiones

Beneficios adicionales:

- Descongestionamiento de puntos de atención de EPS.
- Mejorar el indicador de satisfacción de sus usuarios.
- Actualización de información en tiempo real.
- Contribución con la protección del medio ambiente (cero papel).

Por lo anterior el retorno promedio de la inversión para la EPS por la compra de la herramienta completa es entre 6 y 11 meses después del periodo corresponde a ahorros.

Realizando la proyección a 2 años la EPS generaría un ahorro desde 44.998.857 hasta 127.693.601, según la EPS como lo muestra la Tabla 24 Beneficios económicos parte 2,

adicional permitiría el incremento de afiliados por brindar este servicio nuevo en el mercado, lo cual incrementaría los ingresos y ahorros.

Los datos estadísticos se basan en la encuesta realizada a nivel nacional como lo muestra el

Anexo F Encuesta realizada a las mujeres embarazadas como usuarias finales

3 Inicio y planeación de proyecto

Los planes del proyecto son los lineamientos y criterios base para llevar a cabo la planeación y ejecución del proyecto, para el correcto desarrollo de las actividades en el proyecto desde el inicio, planeación, ejecución, monitoreo y control y cierre, por lo que a continuación se desarrollaran los siguientes planes:

3.1 Documentos del proyecto

A continuación, se relacionan los planes desarrollados para el proyecto:

3.1.1 project chárter.

Título del proyecto:

Propuesta de diseño e implementación de una herramienta APP para las entidades promotoras de salud para agilizar los trámites de autorizaciones de las mujeres embarazadas.

Patrocinador del proyecto: Gerente de la Nueva EPS

Fecha: 08/02/2017

Gerente de proyecto: Edwin Santiago Bautista

Clientes del proyecto: EPS

Propósito o justificación del proyecto:

Las EPS son las entidades prestadoras de salud y requieren una herramienta APP para facilitar los trámites que no requieren presencia del usuario, como autorizaciones y controles médicos para madres gestantes, generando mayor bienestar para las mismas y a la vez descongestión sus puntos de atención y mejorando la calidad del servicio.

Descripción del proyecto:

El proyecto se basa en realizar la especificación de los requerimientos, el diseño, el desarrollo, las pruebas y la entrega del APP permitiendo una mejor gestión que facilite el control y el seguimiento del proyecto, con el fin de lograr los resultados esperados brindando una propuesta de diseño e implementación de una herramienta APP para las entidades promotoras de salud para agilizar los trámites de autorizaciones de las mujeres embarazadas.

Requerimientos de alto nivel:

Requerimientos del proyecto:

1. El desarrollo del proyecto estará basado en los estándares ISO 10006 y 21500.
2. Se realizará seguimiento quincenal en donde se evidencie el estado actual del proyecto frente a lo planeado.
3. Se deben remitir reportes a los involucrados donde se relacionen los tiempos y los costos para evidenciar los indicadores de calidad del proyecto.

4. Con base a la información consolidada a través del estudio de mercado se desarrollará el producto.
5. Confiabilidad del proyecto al tener un adecuado manejo de la información.
6. Recopilación de buenas prácticas que permitan mayor eficacia y eficiencia en la organización.

Requerimientos de la prganización:

1. Rentabilidad generada por la comercialización.
2. Cumplimiento del presupuesto establecido para el desarrollo.
3. Solo se adjudicarán tres personas para el proyecto.
4. El desarrollo se hará bajo la marca de la empresa.
5. Desarrollo adecuado del cronograma del proyecto.

Riesgos de Alto Nivel:

1. Desistimiento del gerente del proyecto con la continuación del mismo.
2. Que no se cumplan los tiempos establecidos para la entrega del proyecto.
3. Sobrecostos en el desarrollo del proyecto.
4. Que no haya compatibilidad entre la herramienta y la infraestructura de las EPS.
5. Incumplimiento de los proveedores.

Objetivos del proyecto	Criterios de éxito	Persona que aprueba
------------------------	--------------------	---------------------

Alcance:

<ul style="list-style-type: none"> • Recolección de la información. • Diseño de la herramienta. • Cumplimiento de los requerimientos del cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Control del alcance en la ejecución del proyecto. • Documentación de los mecanismos de control de cambios. • Identificación de los posibles cambios de alcance en las reuniones. 	Gerente del proyecto
--	--	----------------------

Tiempo:

175,5 días una varianza de \pm 3%	El proyecto se debe llevar a cabo durante el tiempo establecido en el cronograma.	Gerente de la EPS y director del proyecto
-------------------------------------	---	---

Costo:

\$ 69.517.775 el costo tendrá una varianza de $\pm 10\%$	Cumplir con el presupuesto establecido al inicio del proyecto.	Gerente de la EPS y director del proyecto
--	--	---

Calidad:

<ul style="list-style-type: none"> Garantizar la gestión de calidad establecida al inicio del proyecto Monitorear y controlar el proyecto en su ejecución. 	<p>Aplicación de las normas:</p> <p>NTC- ISO 10006</p> <p>Directrices para la gestión de calidad en proyectos.</p> <p>ISO 21500 Directrices para la dirección y gestión de proyectos.</p> <p>Cumplimiento con lo acordado con el cliente para la ejecución del Proyecto</p> <p>Entrega de informes periódicos e informe final con el balance del Proyecto.</p>	Director del proyecto
--	--	-----------------------

Resumen de hitos	Fecha de vencimiento
Inicio del proyecto	28/03/2016
Terminación caso de negocio	05/05/2016
Terminación de las especificaciones de los requerimientos	10/06/2016
Finalización del diseño	30/08/2016
Finalización del desarrollo	24/10/2016
Fin de pruebas	15/11/2016
Entrega formal del APP	28/11/2016
Fin del proyecto	28/11/2016

Presupuesto estimado:

Al realizar el análisis de las actividades que se llevarán a cabo durante el desarrollo de la herramienta APP, se estima un presupuesto aproximado de \$ 79.941.991, con una varianza de $\pm 10\%$.

WBS	Nombre	Costo
1	Propuesta de diseño e implementación de una herramienta APP	\$69.514.775
1.2	Caso de negocio	\$6.391.040
1.4	Especificaciones de requerimiento	\$4.687.648
1.6	Diseño	\$20.342.736
1.8	Desarrollo	\$6.429.875
1.10	Pruebas	\$3.987.072
1.12	Entrega del APP	\$4.731.064
1.14	Gerencia de proyectos	\$22.945.340

Reserva de contingencia 10%	\$6.951.478
Reserva de gestión 5%	\$3.475.739
Valor total del proyecto	\$79.941.991

Fuente: Construcción del autor.

PARTES INTERESADAS	PAPEL
Edwin Bautista	Gerente de proyecto
Laura Camila Vargas	Analista funcional
Julián Andrés Torres	Ingeniero de desarrollo
Administradores	Clientes
Manuel García Beltrán	Secretario alcaldía
Carlos Genaro Cárdenas	Jefe de planeación y estrategia
Luz Adriana Beltrán	Directora de normatividad y legislación
Jeison Ruiz	Analista factibilidad
Viviana Rincón	Directora de mercadeo
Mujeres embarazadas	Usuarios finales

Nivel de autoridad del director de proyectos

Puede asignar y desincorporar el recurso humano que participa en el desarrollo del proyecto, ajeno a la operación de la EPS, de igual forma tiene autoridad controlada con respecto al presupuesto; es el mediador de los conflictos presentados en la organización; da escalamiento al gerente de proyecto. Es importante resaltar que las decisiones que comprometan y afecten el desarrollo del proyecto deben estar en conocimiento de la junta directiva.

Decisiones del personal

El director del proyecto tomará todas las decisiones acerca del personal, deberá estudiarlas y enfrentarlas con el fin de solucionar cualquier situación que se presente, todo esto con el propósito de que las disposiciones que se generen sean inequívocas y justas.

Decisiones técnicas:

- Monitoreo de las actividades.
- Toma de decisiones que no afecten el alcance, el tiempo y el costo establecido.

Resolución de conflictos:

La solución de conflictos estará en cabeza del director del proyecto, el equipo de trabajo tendrá reglas, normas y prácticas que deberán cumplir, con el fin de minimizar los conflictos. Se utilizarán dos técnicas para la resolución de problemas con el fin de reducir fenómenos que afecten el desarrollo normal del proyecto:

1. Consensuar/conciliar: Se buscará cierto grado de satisfacción para las partes involucradas con el fin de solucionar el conflicto.

2. Colaborar/resolver el problema: Establecer un diálogo con el fin de encontrar un consenso y un compromiso por parte de los involucrados.

Aprobaciones:

Firma director del proyecto

Firma patrocinador originador

Nombre director del proyecto

Nombre patrocinador originador

Fecha

Fecha

3.2 Planes de gestión del proyecto

El plan de gestión del proyecto, muestra el ciclo de vida del proyecto permitiendo conocer, gestionar y utilizar las herramientas y técnicas que se van a utilizar durante el mismo:

3.2.1 plan del proyecto.

Título del proyecto:

Propuesta de diseño e implementación de una herramienta APP para las entidades promotoras de salud para agilizar los trámites de autorizaciones de las mujeres embarazadas.

Fecha: 08 de Febrero de 2017

Ciclo de vida del proyecto

Fase	Productos principales
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acta de constitución del proyecto ▪ Definición de alcance y objetivos del proyecto.
Análisis	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definición de interesados e involucrados del proyecto ▪ Definición del presupuesto del proyecto

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definición del cronograma del proyecto ▪ Registro de interesados
Diseño	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan de gestión del proyecto. ▪ Entrega de la estructura de desglose del trabajo (EDT). ▪ Planificación y definición de la línea base. ▪ Planes de las áreas del conocimiento. ▪ <i>Product scope statement</i> ▪ <i>Project scope statement</i> ▪ Diseño conceptual
Desarrollo y pruebas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adquisición de los recursos ▪ Adquisición de las compras: <i>Software</i> y equipos. ▪ Elaboración del APP ▪ Creación de módulos del APP
Cierre	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acta de entrega ▪ Cierre de contratos de las adquisiciones y del equipo de trabajo.

Proceso de dirección de proyectos y decisiones de ajuste		
Área de conocimiento	Procesos	Decisión de ajuste
Integración	El proyecto tendrá en cuenta los procesos de la metodología <i>PMI</i> .	Revisión al desarrollo del plan de dirección y ajustes autorizados por el líder del proyecto.
Alcance	El proyecto tendrá en cuenta los procesos de la metodología <i>PMI</i> .	En caso de presentarse algún cambio en la línea base del proyecto .
Tiempo	El proyecto tendrá en cuenta los procesos de la metodología <i>PMI</i> .	Ajustes autorizados por el presidente del proyecto los cuales afecten el cronograma.
Costo	El proyecto tendrá en cuenta los procesos de la metodología <i>PMI</i> .	Ajustes autorizados por el presidente del proyecto los cuales afecten el presupuesto deben estar documentados.
Calidad	El proyecto tendrá en cuenta los procesos de la metodología <i>PMI</i> .	Ajustes autorizados por el presidente que afecten el plan de calidad los cuales deben estar documentados.

Recursos humanos	El proyecto tendrá en cuenta los procesos de la metodología <i>PMI</i> .	Por aprobación del líder del proyecto.
Comunicaciones	El proyecto tendrá en cuenta los procesos de la metodología <i>PMI</i> .	Cambio en los procesos de la organización. Monitoreo del plan de comunicaciones.
Riesgo	El proyecto tendrá en cuenta los procesos de la metodología <i>PMI</i> .	Actualización y registro de riesgos que afecten el desarrollo del proyecto
Adquisiciones	El proyecto tendrá en cuenta los procesos de la metodología <i>PMI</i> .	Verificación del plan de adquisiciones mitigando riesgos.
Interesados	El proyecto tendrá en cuenta los procesos de la metodología <i>PMI</i> .	Revisión del análisis del entorno, determinando los involucrados para no afectar el proyecto.

Técnicas y herramientas de los procesos

Área de conocimiento	Herramientas y técnicas
Integración	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Juicio de expertos ▪ Reuniones ▪ Control integrado de cambios
Alcance	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Juicio de expertos ▪ Entrevistas ▪ Encuestas ▪ Estudios comparativos ▪ Análisis del producto ▪ <i>Benchmarking</i> ▪ Reuniones
Tiempo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estimación ascendente ▪ Método de diagramación PDM ▪ Nivelación de recursos. ▪ Desagregación ▪ Método de ruta crítica. ▪ Métodos de estimación ▪ Reuniones
Costo	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión del valor Ganado

	<ul style="list-style-type: none"> • Índices de medición de rendimiento. (valor ganado, costo y variación de costo) • Estimaciones análogas • Análisis de propuesta de ofertas de proveedores. • Juicio de expertos • Técnicas analíticas • Reuniones • <i>Software</i> de programación y control <i>Microsoft Project</i> ® <i>Project</i> • Análisis de reserve • Estimación ascendente
Calidad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análisis costo-beneficio ▪ estudios comparativos ▪ Análisis de la herramienta APP ▪ Muestreos estadísticos ▪ Revisión de cambios ▪ Siete herramientas de la calidad

Recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluaciones del rendimiento del proyecto • Habilidades Gerenciales • Juicio de expertos • Manejo de conflictos
------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Negociaciones • reuniones • Organigramas y descripciones de cargos • Relaciones interpersonales
Comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Juicio de expertos • Manejo de conflictos • Negociaciones • Organigramas y descripciones de cargos • Relaciones interpersonales • Evaluaciones del rendimiento del proyecto • Habilidades Gerenciales
Riesgo	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de los riesgos • Evaluación de probabilidad e impacto de los riesgos • Juicio de expertos • Matriz de probabilidad de impacto • Reuniones • Técnicas analíticas • Técnicas de recopilación de información
Adquisiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Auditorías • Investigación del mercado • Juicio de expertos

	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones • Revisión oferente • Técnicas de negociación • Tipos de contratos
Interesados	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de interesados • Habilidades de gestión • Habilidades interpersonales • Juicio de expertos • Reuniones • Sistema de información

Gestión de la línea base y de las variaciones

Variación del alcance Inclusión de un módulo adicional o cambio de estructuración en módulos existentes.	Gestión de la línea bases de alcance En caso de presentarse la solicitud de inclusión de un nuevo módulo o el cambio de uno ya existente, se debe realizar la validación del impacto en el alcance del proyecto, con la finalidad de ser presentada a la junta directiva para la aprobación del cambio.
Variación del cronograma Solicitud por parte del cliente para la modificación de fechas	Gestión de la línea de base del cronograma Se debe remitir a la junta directiva el impacto de la solicitud, con el fin de analizar los cambios y generar el

de presentación de los entregables.	plan de acción para el cumplimiento de la solicitud del cliente o para informarle las razones por las cuales no es posible acceder a dicha solicitud.
Variación del costo Aumento de costos en el presupuesto del proyecto por solicitud del cliente.	Gestión de la línea bases del costo En caso de presentarse un aumento de costos en el presupuesto del proyecto por modificaciones o implementaciones por parte del cliente, se debe presentar informe a la junta directiva para analizar su impacto en el desarrollo del mismo y establecer la viabilidad del requerimiento.

Revisiones del proyecto

Durante el desarrollo del proyecto se realizarán las siguientes revisiones:

Revisiones de calidad: Se realizarán quincenalmente con el fin de garantizar las especificaciones técnicas planteadas por el cliente.

Revisión del cronograma: Se realizará semanalmente para hacer seguimiento y control de las fechas establecidas para el desarrollo del proyecto.

Revisión del presupuesto: Se hará quincenalmente, con el fin de garantizar el uso adecuado de los recursos financieros, para esta revisión se tendrá en cuenta el costo actual versus el valor planeado.

3.2.1.1 *plan de gestión de cambios.*

Título del proyecto:

Propuesta de diseño e implementación de una herramienta APP para las entidades promotoras de salud para agilizar los trámites de autorizaciones de las mujeres embarazadas.

Solicitud de cambios

Los cambios relacionados que puedan afectar el desarrollo del proyecto deben estar registrados y documentados, el gerente del proyecto debe garantizar que la documentación sea conservada de manera adecuada.

Los interesados pueden generar solicitudes de cambio siempre y cuando estas garanticen y soporten la consecución de los objetivos del proyecto.

Definiciones de cambios

Cambio en el cronograma: Se presenta por retrasos en actividades de investigación o desarrollo tecnológico de los proyectos y en caso de presentarse una modificación al requerimiento es necesario validar el impacto frente al cronograma o costos y así mismo asignar el recurso.

Cambio en el presupuesto: Se realizará bajo las siguientes situaciones:

- El nuevo desarrollo el cual impacte el presupuesto y deba incluir el cálculo de las horas, recursos y materiales a utilizar.
- Aumento o rebaja en los precios de los materiales por el precio en el dólar.
- Ejecución tardía de los proyectos haciendo que la fecha cambiando la asignación del presupuesto y modificando los precios.

Cambio en el alcance: Son las actividades que se realizan fuera de lineamientos del alcance inicial por inconvenientes presentados en el desarrollo del Proyecto.

Cambio en el documento del proyecto: Los cambios se realizarán en el documento cuando estos sean aceptados y sean integrados al proyecto.

Tarjeta de control de cambios

Nombre	Rol	Responsabilidad	Autoridad
Director de proyectos	Aprobador del cambio	Aprobación de cambios que impacten el cronograma o costos del Proyecto.	Aprobar, rechazar o aplazar cambios que tengan un impacto superior a un 5% en tiempos, costos o alcance.
Gerente de proyectos	Aprobador del	Aprobar o rechazar	Aprobar o rechazar

	cambio	solicitudes de cambios en las que se vea modificado el Alcance, costo y tiempo.	solicitudes de cambios en las que se vea modificado el Alcance, tiempo o costo del proyecto que no supere el 5%.
Equipo de trabajo	Solicitante de cambio	Descubrir cambios que afectan la línea base evaluando los impactos en las solicitudes de cambios y hacer recomendaciones.	Miembros del comité
Entidades externas	Solicitante de cambios	Detección de posibles cambios	N/A

Proceso de control de cambios

Presentación de solicitud de cambios	Las solicitudes de cambios deben ser solicitadas utilizando el formato de registro de cambios.
Seguimiento de solicitud de cambios	Se realizarán seguimientos semanales en donde se llevarán por medio de formato de control de cambios
Revisión de solicitud de cambios.	La solicitud de la gestión de cambios la realizará el gerente de proyecto, el cual identificará modificaciones en tiempo, costo y alcance
Disposición de solicitud de cambios	Se pueden presentar en cualquier etapa del proyecto por medio del registro de cambios.

3.2.2 plan de involucrados.

Título del proyecto:

Propuesta de diseño e implementación de una herramienta APP para las entidades promotoras de salud para agilizar los trámites de autorizaciones de las mujeres embarazadas.

A continuación, se relaciona el plan de interesados en donde se especifican el nivel de influencia que tienen dentro del proyecto.

Interesado	Desconoce	Se resiste	Neutral	Partidario	Líder
Gerentes de proyectos					CD
Analistas funcionales				C	
Ingenieros de desarrollo			C	D	
SURA			C	D	
Logística TI			C	D	
Alcaldía Mayor de			C	D	
Ministerio de Salud y Protección Social			C		D
ONU – ONG				CD	
Napoleón Franco & Compañía S.A.S.			C		
Mujeres embarazadas	C			D	

C = Nivel actual de compromiso D = Nivel deseado de compromiso

Interesados	Necesidades de comunicación	Método/Medio	Tiempo/Frecuencia
Gerente de proyecto	Requerimientos, avance del proyecto, cambios previamente establecidos y normatividad actual.	Reunión, correo y comunicados escritos.	Desde el inicio al final/Quincenalmente.
Analista funcional	Requisitos de calidad, requisitos de seguridad y plan del proyecto.	Reunión, correo y comunicados escritos	Desde el inicio al final/Quincenalmente.
Ingenieros de desarrollo	Requisitos de calidad, requisitos de seguridad y plan del proyecto.	Reunión, correo y comunicados escritos.	Desde el inicio al final/Quincenalmente.
Gerente de innovación EPS	Requerimientos y cambios.	Reunión, correo y comunicados escritos.	Desde el inicio al final/Quincenalmente.
Proveedor servicios TI	Requerimientos y fechas de entrega.	Reunión, correo y comunicados escritos.	Al inicio del proyecto, mensualmente.
Secretario alcaldía	Necesidades y requerimientos.	Reuniones y correo.	En cambios del proyecto.
Jefe de planeación y estrategia	Necesidades y requerimientos.	Reuniones y correo.	En cambios del proyecto
Directora de normatividad y legislación	Normatividad	Correo	En cambios del proyecto.
Analista factibilidad	Información de factibilidad del proyecto.	Reuniones e informes.	Antes de iniciar el proyecto.
Directora de mercadeo	Publicidad	Reuniones e informes	Al inicio del proyecto, cada quince días.
Clientes	Funcionamiento del producto resultado del proyecto.	Redes sociales, <i>mail</i> , volantes, radio y prensa.	Puesta en marcha o lanzamiento

Cambios pendientes de las partes interesadas

Los siguientes ítems fueron evaluados y quedan pendientes sin ingresar dentro del alcance:

- Video *Chat* para mayor comunicación.
- Módulo de actualización de noticias de interés para el estado de embarazo.

Relaciones entre las partes interesadas

A continuación, se describen las relaciones entre las partes interesadas:

- **Gerente de proyecto - Gerente de innovación EPS:** La interacción de estos interesados permite conocer las necesidades de las EPS a nivel de comunicación con sus afiliados, fortaleciendo el modelo de la creación de la herramienta APP y pueden establecer proyectos sociales a futuro.
- **Gerente de proyecto - Directora de normatividad y legislación:** Esta relación permite evidenciar con anticipación los cambios importantes en la normatividad de seguridad social que afecte el desarrollo del proyecto en la comercialización de los módulos.
- **Gerente de proyecto - Directora de mercadeo:** Permite el análisis de las variables a entregar en los módulos, teniendo en cuenta los comentarios y percepciones del usuario final (mujeres embarazadas), con el fin de garantizar el bienestar del usuario final.
- **Alcaldía de Bogotá – Gerente de proyecto:** Esta relación puede generar proyectos sociales para beneficio de la sociedad con el apoyo de la tecnología.

En la Tabla 25. Relacionamiento de intereses siguiente se describe los involucrados del proyecto y su nivel de influencia en el mismo:

Tabla 25. Relacionamiento de intereses

N°	CARGO	Calificación Interesado	COMPROMISO					Poder/ Influencia	Interés	Estrategia
			DESCONOC E	SE RESISTE	NEUTRAL	APOYA	LÍDER			
1	Gerentes de proyecto	Interno					X	A	A	B-B
3	Analistas funcionales	Interno				X		B	A	B-B
4	Ingenieros de desarrollo	Interno			X	D		B	A	A-A
2	Gerente de innovación EPS	Cliente		X		D		A	A	A-B
5	Proveedor	Proveedor	X					B	B	B-A
6	Secretario alcaldía	Externo			X	D		B	B	B-B
7	Jefe de planeación y estrategia	Externo	X		D			A	B	A-B
8	Directora de normatividad y legislación	Externo		X	D			A	B	A-B
9	Analista factibilidad	Externo	X		X			B	B	B-B
10	Directora de mercadeo	Proveedor			X	D		B	B	A-A

convenciones:

X: Actual; **D:** deseado ; **A:** alto; **B:** bajo

Estrategias: Gestionar de cerca (**A-A**); Mantener satisfecho (**A-B**); Informar (**B-A**); Monitorear (**B-B**)

Fuente: Construcción del autor.

3.2.2.1 matriz de registro de interesados.

En la Tabla 26. Matriz de registro de involucrados se detallan los participantes del proyecto:

Tabla 26. Matriz de registro de involucrados

N°	INTERESADO	CARGO	Calificación Interesado	COMPROMISO					Poder/ Influencia	Interés	Estrategia
				DESCONOC E	SE RESISTE	NEUTRAL	APOYA	LÍDER			
1	Edwin Bautista	Gerentes de proyecto	Interno					X	A	A	B-B
3	Laura Camila Vargas	Analistas funcionales	Interno				X		B	A	B-B
4	Julián Andres Torres	Ingenieros de desarrollo	Interno			X	D		B	A	A-A
2	Calos Murcia	Gerente de innovación EPS	Cliente		X		D		A	A	A-B
5	David Martinez	Proveedor	Proveedor	X					B	B	B-A
6	Manuel Garcia Beltrán	Secretario alcaldía	Externo			X	D		B	B	B-B
7	Carlos Genaro Cardenas	Jefe de planeación yEstrategia	Externo	X		D			A	B	A-B
8	Luz Adriana Beltrán	Directora de normatividad y legislación	Externo		X	D			A	B	A-B
9	Jeisson Ruiz	Analista factibilidad	Externo	X		X			B	B	B-B
10	Viviana Rincon	Directora de mercadeo	Proveedor			X	D		B	B	A-A

convenciones:

X: Actual; **D:** deseado ; **A:** alto; **B:** bajo

Estrategias: Gestionar de cerca (**A-A**); Mantener satisfecho (**A-B**); Informar (**B-A**); Monitorear (**B-B**)

Fuente: Construcción del autor.

3.2.2.2 análisis de involucrados.

A continuación, en la Tabla 27. Análisis de involucrados se encuentra el impacto negativo y positivo que generan al proyecto los involucrados identificados:

Tabla 27. Análisis de involucrados

Matriz de Interesados						
Tipo	Objetivo	Nivel de Interés	Nivel de Influencia	Acciones Posibles		Estrategias
				De impacto Positivo	De impacto Negativo	
Interno	Desarrollar el APP y comercialización de la misma bajo los lineamientos solicitados por el cliente	Alto	Alto	Culminación de App antes de lo acordado.	Cambio de funcionarios generando tiempo y costos adicionales	Comunicación
Cliente	Obtener el APP para autorizaciones y controles de las mujeres embarazadas	Alto	Alto	Aprobación del desarrollo	Cambio en la estructura del desarrollo	Comunicación Cara- Cara
Proveedor	Proporcionar los suministros necesarios para el desarrollo de los proyectos.	Bajo	Bajo	Entrega de suministros	Entrega tarde de suministros cambio de tiempo de finalización del proyectos	Seguimiento correo y telefónico de la entrega por suministros
Externo	Revisar las leyes	Bajo	Alto	No presentar inconveniente para el desarrollo del App	Cambio de política que afecta el desarrollo del APP	Realizar visitas a las personas encargadas y seguimiento en periódicos

Fuente: Construcción del autor.

3.2.2.3 *matriz temas – respuestas.*

A continuación, en la Tabla 28. Matriz temas - respuestas se especifican los temas a evaluar con cada uno de los involucrados según su competencia:

Tabla 28. Matriz temas - respuestas

Temas y respuestas				
Involucrados	Intereses	Expectativas	Criterios de éxito	Plan de acción
Gerentes de proyecto	Desarrollar el proyecto con altos índices de calidad.	Entrega de un producto que cumpla con las especificaciones técnicas solicitadas y que satisfaga las necesidades del cliente.	Desarrollo del cronograma de actividades en los tiempos establecidos.	Realizar planificación del proyecto.
Gerente de la Nueva E.P.S de Bogotá	Implementar el uso de una aplicación móvil que agilice los trámites de la entidad y al mismo tiempo genere una prestación del servicio más efectiva y con calidad.	Mejora de la prestación de sus servicios.	Disminución en tiempos de atención a mujeres en estado de embarazo en las EPS.	Solicitar proyecto de mejoramiento de prestación de servicios por medio de aplicación móvil.
Equipo de trabajo	Realizar las actividades correspondientes para que el desarrollo del proyecto sea exitoso y bajo los criterios y especificaciones establecidos.	Entrega de un producto que cumpla con las especificaciones técnicas solicitadas y que satisfaga las necesidades del cliente.	Desarrollo del cronograma de actividades en los tiempos establecidos.	Seguir lineamientos establecidos en la planificación del proyecto.

Alcaldía Mayor de Bogotá, Ministerio de Salud, Ministerio de Protección Social	Que las entidades del sector salud presten un servicio oportuno y de calidad a los usuarios.	Mejoramiento de la calidad del servicio prestado a los ciudadanos.	Disminución de quejas y reclamos por parte de mujeres en estado de embarazo por mal servicio en EPS.	Realizar actividades de control y seguimiento a entidades prestadoras de servicios de salud para garantizar que el servicio prestado sea de calidad.
ONU Y ONG	Encargados de velar por la protección y los derechos de la mujer y el niño	Garantizar la seguridad y buen desarrollo de las mujeres en estado de embarazo	Disminución en tiempos de atención en las EPS mujeres en estado de embarazo.	Hacer las respectivas invitaciones a los países a que apoyen el cumplimiento de los objetivos del milenio.
Mujeres embarazadas	Utilizarán los servicios que se implementen para garantizar la seguridad de las mujeres y los niños	Agilizar los trámites y servicios que aplican a su estado de gestación y tener un servicio de calidad de manera oportuna.	Atención oportuna y de calidad.	Solicitar las herramientas para facilitar el acceso a los servicios de las EPS.

Fuente: Construcción del autor.

3.2.3 plan de gestión del alcance.

Título del proyecto:

Propuesta de diseño e implementación de una herramienta APP para las entidades promotoras de salud para agilizar los trámites de autorizaciones de las mujeres embarazadas.

Declaración de alcance

Este proyecto es el primer paso a la modernización de la EPS mejorando la comunicación con sus aportantes permitiendo el acceso a solicitud de citas, controles, autorizaciones de citas con especialistas y exámenes médicos por medio de una aplicación APP la cual se encontrará en cualquier dispositivo que posea un sistema Android o IOS. Esta aplicación será a través de módulos lo cual permitirá a las EPS la creación de aplicaciones a la medida de sus necesidades, adicionalmente el alcance de este proyecto estará enfocado en las mujeres embarazadas afiliada a las entidades con régimen contributivo a nivel nacional

Estructura de la EDT

La Estructura de Desagregación del Trabajo se desarrolló por paquetes de trabajo, los cuales, son los siguientes:

- Especificaciones de requerimientos.
- Diseño.
- Desarrollo.
- Pruebas.
- Implementación.
- Gerencia de proyectos.

Diccionario de la EDT

El Diccionario de la EDT contiene los siguientes datos:

- Título
- Fecha
- Nombre del paquete
- Código
- Descripción de trabajo
- Supuestos y restricciones
- Operaciones
- Fechas de cumplimiento de las operaciones
- Requerimientos de calidad
- Criterios de aceptación
- Acuerdos de reportes a los interesados.

Mantenimiento de la línea base del alcance

Se deben analizar los cambios que puedan afectar el alcance tales como identificación de causas que comprometan los tiempos o costos del proyecto una vez sean identificados los factores el gerente de proyecto debe realizar control y monitoreo. Si se presenta un retraso superior a 10 días se debe informar al presidente de la empresa.

CAMBIOS EN EL ALCANCE

Se deben realizar reuniones quincenales, para la fase de diseño revisiones semanales para la aprobación para la aprobación se realizarán en donde participarán los directores del proyecto.

Para la revisión y control del alcance se realizará reunión mensual el último viernes de cada mes verificando la ejecución y pruebas en cada uno de los módulos desarrollados para el APP.

Al realizar la identificación de cambios se debe utilizar el formato y solicitud formal para entregarla al presidente de la empresa para llegar a un común acuerdo con respecto al cambio.

Aceptación de los entregables

La aceptación se realizará bajo la aprobación y Vo. Bo de gerente del proyecto y estos deben cumplir con los lineamientos de la norma 21500 y bajo la metodología del *PMBOK®*.

Alcance y requisitos de aceptación

- Aprobación del diseño de los módulos por parte del patrocinador.
- Aprobación al presupuesto del modelo por parte del presidente de la empresa.
- Aprobación de los paquetes de trabajo y entregables.
- Aprobación de la estructura organizacional del proyecto por parte de la empresa.

3.2.3.1 *plan de gestión de requerimientos.*

Título del proyecto:

Propuesta de diseño e implementación de una herramienta APP para las entidades promotoras de salud para agilizar los trámites de autorizaciones de las mujeres embarazadas.

Levantamiento

Identificar los requerimientos del proyecto se realizarán de la siguiente manera:

- Estudio de mercado identificando las necesidades de los usuarios.
- Juicio de expertos con creación de APP
- Observación de las necesidades en las EPS
- Encuestas a las mujeres embarazadas

Análisis

El análisis del requerimiento se realizará basado en la entrevista a los usuarios y en el estudio de mercado realizado sobre el sector de modo que cree la herramienta APP cubriendo las necesidades del sector y mercado objetivo.

Categorías

- Requisitos de la gerencia de proyecto: relacionados con los estándares de la gerencia de proyectos
- Requisitos del negocio: relacionados con el mercado objetivo a donde se quiere comercializar el APP
- Requisitos de implementación: relacionado con las pruebas tecnológicas en cada uno de los módulos para la venta a las EPS

Documentación

Para la documentación de los requerimientos del proyecto se utilizará un formato establecido el cual debe tener como mínimo la siguiente información:

- Identificación del requerimiento
- Tipo de requerimiento
- Fecha de requerimiento
- Descripción del requerimiento
- Justificación del requerimiento
- Quien propone el cambio
- Criterios de validación

Priorización

La priorización del requerimiento se realizará dado el impacto que cada uno de ellos tenga sobre el proyecto el cual será catalogado en alto, medio, bajo. La valoración será catalogada por los involucrados dependiendo la complejidad.

Métricas

El desarrollo de la herramienta bajo el cumplimiento de las necesidades evaluadas en los estudios de mercado y juicio de expertos, los cuales definirán los criterios con indicadores que permitan medir cada uno de los módulos de la herramienta APP. Las métricas que se utilizarán son las siguientes:

- Líneas de código: Todos los módulos deben ser desarrollados con un máximo de 350 líneas de código. No se tendrán en cuenta las líneas de comentarios.
- Correcciones: El máximo de correcciones permitidas serán 3 por cada módulo.

Estructura de trazabilidad

La trazabilidad del proyecto, se encontrará en la elaboración de especificaciones funcionales, desarrollo, pruebas de calidad en donde se debe especificar la siguiente información:

- Nombre del proyecto
- Gerente del proyecto
- Código
- Descripción del requerimiento
- Versión del requerimiento
- Estado actual
- Fecha del registro del requerimiento
- Pautas de aceptación
- Relación con los objetivos del proyecto
- Actividades para cumplimiento
- Estrategia y escenario de pruebas
- Responsable del requerimiento
- Prioridad del requisito

Seguimiento

Se realizarán reuniones quincenales para el seguimiento del proyecto y en la etapa de diseño cambiarán a reuniones semanales.

Se llevará el registro de los avances en donde el proceso necesario para el desarrollo de la aplicación se deberá etiquetar con la siguiente información:

ET-0: Etiqueta de recepción de materiales informáticos

ET-1: Etiqueta de aprobado

ET-2: Etiqueta de negación

Con cada etiqueta se deberá ingresar la información necesaria para identificar el

proceso y estos datos deberán registrarse en la Figura 11. Registro de requerimientos que permitirá hacer el registro de las actividades realizadas, adicionalmente se tendrá que relacionar el código para registros establecido que es MEL-REG-001:

En la Figura 11. Registro de requerimientos se muestra el formato para el registro de identificación y trazabilidad

	Código: MEL-REQ-001		Página: 1 de 1	
	REQUERIMIENTO		Versión: 1	
			Fecha: 19/11/2016	
Seguimiento de requerimiento				

N° Solicitud	N° Requerimiento	Nombre Requerimiento	Impacto	Aplicación	Avance anterior (%)	Avance actual (%)	Fecha inicio	Fecha final	Observaciones
--------------	------------------	----------------------	---------	------------	---------------------	-------------------	--------------	-------------	---------------

Figura 11. Registro de requerimientos

Fuente: Construcción del autor.

Informes

Se realizará la presentación formal al presidente de la empresa cada 15 días y a la junta directiva se debe presentar mensualmente, en este se debe informar el estado del proyecto con la trazabilidad y el registro de avances de os requerimientos para el proyecto.

Validación

- Se realizarán pruebas funcionales y técnicas a cada uno de los módulos
- Se realizarán pruebas de integración del aplicativo en la WEB y en los celulares
- Se realizarán inspecciones en el diseño y desarrollo de la herramienta APP
- Se realizarán auditorías sobre la documentación y los entregables instaurados.

Gestión de la configuración

Planeación:

- Se debe contemplar los requerimientos el estudio de mercado realizado frente el desarrollo de la herramienta.
- Las maquinarias que se deben comprar deben cumplir con las especificaciones para desarrollar el proyecto.
- Se debe garantizar el desarrollo de los módulos con las especificaciones establecidas.

Seguimiento:

- El desarrollo del proyecto se realizar con *Microsoft Project* ® como herramienta de seguimiento de la línea base para los diferentes entregables.
- Se realizará el seguimiento mientras el uso de informes para determinar el avance del proyecto.

Gestión:

- Con la herramienta *Microsoft Project* ® se realizará un adecuado seguimiento a la línea base.

Informes:

- Los informes se realizarán con la información suministrada por el *Microsoft Project* ® en donde mostrarán los seguimientos de avances del proyecto junto con los costos y recursos utilizados.

Auditoría:

- Mensualmente se realizarán a los procesos del proyecto las cuales serán

encaminadas a validar el cumplimiento de los objetivos y alcance del proyecto.

3.2.3.1.1 documentación de requerimientos

Para documentar los requerimientos del proyecto se deberá diligenciar el siguiente formato de la Figura 12. Formato para documentación de requerimientos, con el fin de dejar evidencia de cada uno de ellos:


	MEL- MAMÁ EN LÍNEA	Página:
	DOCUMENTACIÓN DE REQUERIMIENTOS	Versión:
	DR- XX	Fecha:
Identificador del requerimiento	Tipo de requerimiento:	Fecha del requerimiento
Descripción del requerimiento:		
Justificación del requerimiento:		
Quién propone el cambio:		
Criterios de validación:		

Figura 12. Formato para documentación de requerimientos

Fuente: Construcción del autor.

A continuación, se detallará la forma en que se hará la recolección de los requerimientos del proyecto:

- **Recopilación de requisitos:**

La recopilación de los requisitos para el proyecto MEL se realizará por medio de los siguientes métodos.

- **Fuentes primarias:**

Se utilizaron las siguientes fuentes primarias para cumplir con los objetivos planteados en el proyecto:

Encuestas en las diferentes IPS pertenecientes a las EPS a mujeres en estado de embarazo

- Entrevista con el administrador de cada IPS.

Fuentes secundarias:

Se utilizaron las siguientes fuentes secundarias para cumplir con los objetivos planteados en el proyecto:

- Revisión y consulta de la guía de metodológica de *PMBOK*[®].
- Catálogos y revistas de salud de los principales periódicos del país, donde se evidencie una progresiva investigación acerca de los procesos que se llevan a cabo en las EPS.
- Portales Web.
- Consulta de tesis realizadas por los Estudiantes de la Universidad Piloto de Colombia para lineamientos del proyecto.

Adicionalmente se utilizarán herramientas como entrevistas, método de observación, encuestas y juicio de expertos.

3.2.3.1.2 matriz trazabilidad de requerimientos

Durante la ejecución del proyecto se utilizará la siguiente matriz de Figura 13. Matriz de trazabilidad, con el fin de hacerle seguimiento y control al estado de los requerimientos en determinado momento:


	MEL- MAMÁ EN LÍNEA Cuida a tu Bebé con un solo clic							Página: 1 de 1		
	MATRIZ DE TRAZABILIDAD							Versión: 1		
	MT- 01							Fecha: 07/11/2016		
Nombre del proyecto: Propuesta de diseño e implementación de una herramienta app para las entidades promotoras de salud para agilizar los										
Gerente de Proyecto: ÁNGELA AGUILAR										
Código	Descripción del requisito	Versión del requerimiento	Estado actual	Fecha del registro del Estado	Pautas de aceptación	Relación con los objetivos del proyecto	Actividades para cumplimiento	Estrategia o escenario de pruebas	Responsable del requisito	Prioridad de requisito

Figura 13. Matriz de trazabilidad

Fuente: Construcción del autor.

3.2.3.2 línea base de alcance.

A continuación, se presenta la línea base del alcance del proyecto:

3.2.3.2.1 estructura de desagregación del producto

A continuación se muestra la Figura 14. Estructura de desagregación del producto:

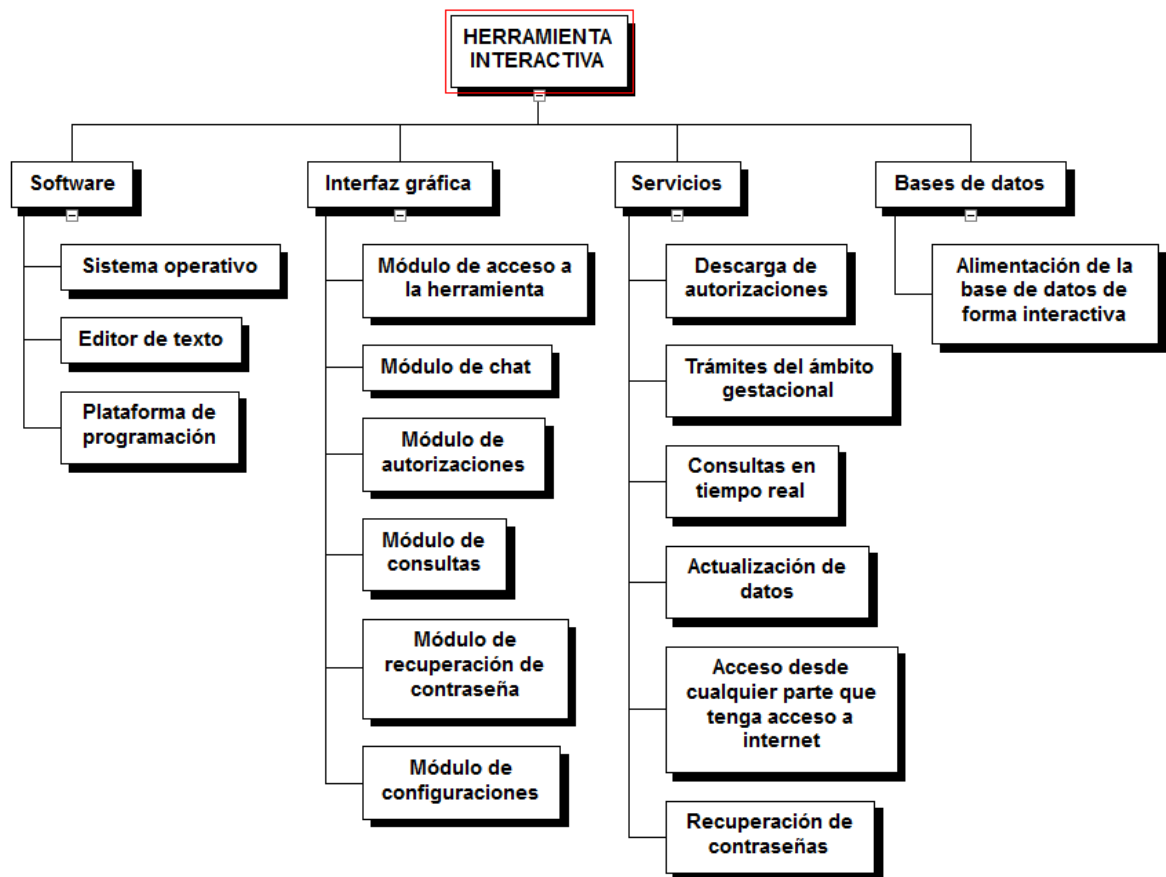


Figura 14. Estructura de desagregación del producto

Fuente: Construcción del autor.

3.2.3.2.2 EDT

En la Figura 15. EDT del proyecto muestra gráficamente la desagregación del trabajo del proyecto.

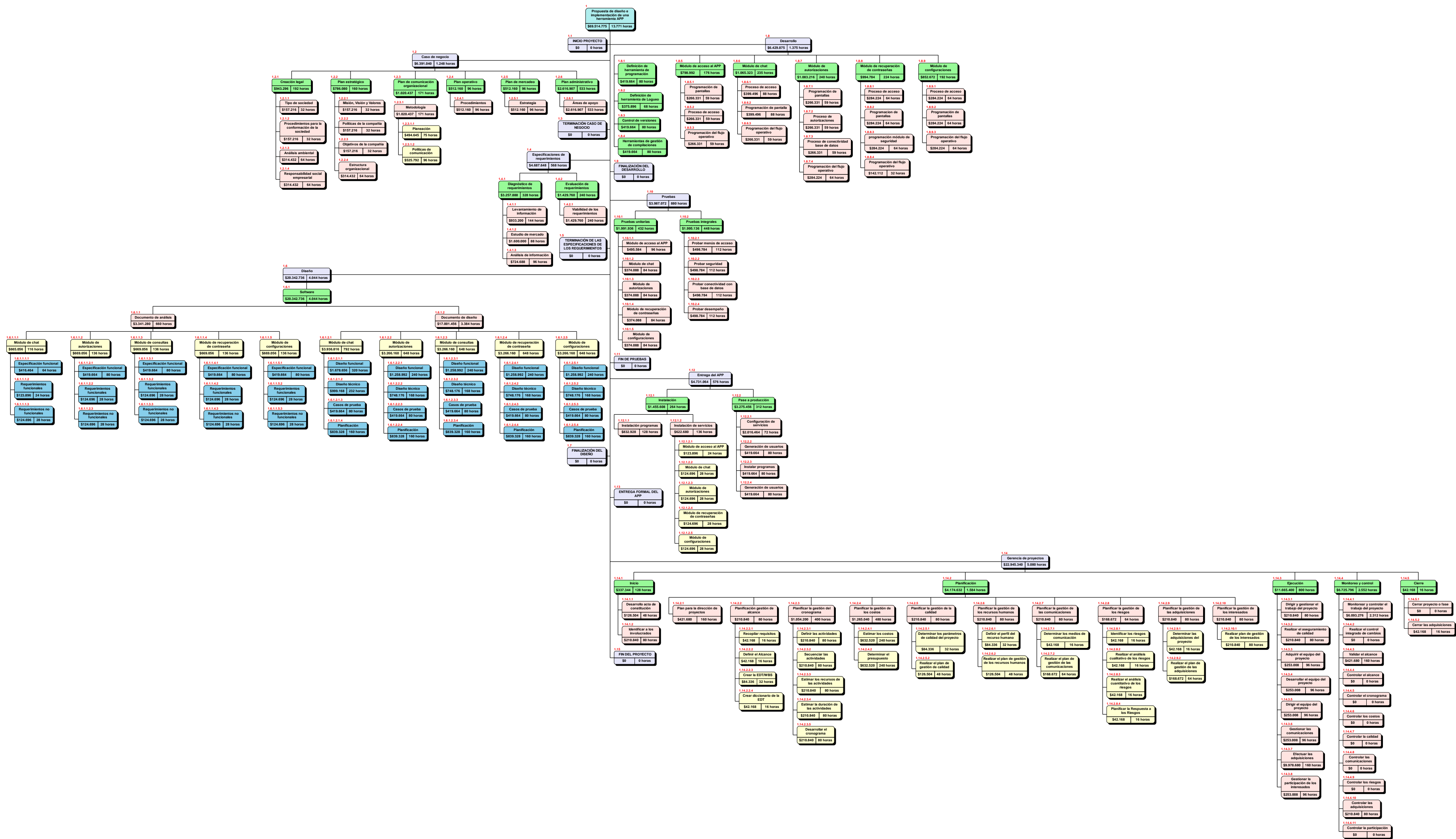


Figura 15. EDT del proyecto

Fuente: Construcción del autor.

3.2.3.2.3 *project scope statement*

Título del Proyecto: Propuesta de diseño e implementación de una herramienta APP para las entidades promotoras de salud para agilizar los trámites de autorizaciones de las mujeres embarazadas.

Fecha: 08\02\2017

Descripción del alcance del proyecto:

El proyecto se basa en realizar la especificación de los requerimientos, el diseño, el desarrollo, las pruebas y la entrega del APP que es una aplicación de *software* para uso en teléfonos inteligentes o en una *tablet* que permite realizar de manera más eficiente una labor concreta, permitiendo una mejor gestión que facilite el control y el seguimiento del proyecto, con el fin de lograr los resultados esperados brindando una propuesta de diseño e implementación de una herramienta APP para las entidades promotoras de salud para agilizar los trámites de autorizaciones de las mujeres embarazadas

Entregables del proyecto:

- Especificaciones de requerimientos.
 - ✓ Diagnóstico de requerimientos
 - ✓ Especificación de requerimientos
- Diseño.

✓ *Software*

- Desarrollo.
 - ✓ Definición de herramienta de programación
 - ✓ Definición de herramienta de logueo
 - ✓ Control de versiones
 - ✓ Herramienta de gestión de compilaciones
 - ✓ Módulo de acceso al APP
 - ✓ Módulo de *chat*
 - ✓ Módulo de autorizaciones
 - ✓ Módulo de recuperación de contraseñas
 - ✓ Módulo de configuraciones
- Pruebas.
 - ✓ Pruebas unitarias
 - ✓ Pruebas integrales
- Entrega del APP
 - ✓ Instalación
 - ✓ Pase a producción
- Gerencia de proyectos
 - ✓ Inicio
 - ✓ Planificación
 - ✓ Ejecución
 - ✓ Monitoreo y control
 - ✓ Cierre

Criterios de aceptación del proyecto:

- La herramienta interactiva debe cumplir con las definiciones establecidas por el cliente.
- El desarrollo de la herramienta no debe superar los costos aprobados para el proyecto.
- Se cumplirá con el alcance y definiciones establecidas en el proyecto.

Exclusiones del proyecto:

- Cambios que impliquen modificaciones en costos, tiempos y alcance del proyecto.

Restricciones del proyecto:

El desarrollo del proyecto no debe superar o minimizar lo acordado en el alcance definido al inicio del mismo:

- La APP tendrá funcionamiento de lunes a viernes de 9:00 a.m. a 1:00 p.m. y 3:00 p.m. a 7:00 p.m. (horario de oficina).
- La herramienta APP es de uso exclusivo para las autorizaciones y trámites de las mujeres embarazadas.
- Los integrantes del proyecto tendrán una disponibilidad de nueve horas semanales para el desarrollo del proyecto.
- La propuesta de diseño deberá estar finalizada antes del 17 de febrero del 2017.

- Para el ingreso del usuario a la plataforma deberá contar con acceso a internet.
- El proyecto se registrará bajo el régimen normativo de Colombia en estos casos y las buenas prácticas del *PMI*.
- La EPS tiene información limitada por su norma de confidencialidad.
- Solo estará enfocado a mujeres embarazadas en condiciones normales, no para urgencias o embarazos de alto riesgo.

Supuestos del proyecto

El proyecto se realizará cumpliendo con cada uno de los requisitos establecidos al inicio del mismo:

- La plataforma será compatible con los servidores que tiene la EPS.
- Las usuarias podrán seguir haciendo el trámite en el punto de atención definido por la EPS si así lo desean.
- La plataforma tendrá suficiente capacidad para la demanda exigida, sin afectar el correcto funcionamiento.
- Los cambios que se realicen serán documentados, con el aval y la firma de todos los involucrados competentes.
- Los cambios de información realizados en la plataforma por los usuarios se verán reflejados en forma inmediata en la base de datos de la EPS.
- La plataforma será de fácil utilización por parte de las usuarias desde cualquier parte.

- Los usuarios podrán ingresar desde cualquier dispositivo móvil *Smartphone* o *Android*.
- Se contará con la disponibilidad del equipo de desarrollo y de cómputo para su ejecución.
- Se espera que las leyes y normas continúen siendo favorables para el desarrollo del proyecto.
- El concepto favorable de la herramienta para los usuarios finales.

3.2.3.2.4 diccionario WBS

El diccionario de la EDT del proyecto está compuesto por los paquetes de trabajo definidos hasta el nivel 3 y contendrán los atributos que muestra la siguiente Tabla 29. **Diccionario de la EDT** los cuales se podrán observar con más detalle en el documento de *Microsoft Project* ® adjunto (al frente de cada uno de los atributos se enuncia la ruta para poderlos visualizar):

Tabla 29. Diccionario de la EDT

Diccionario de la EDT	
Atributos de los paquetes de trabajo	Ruta para visualizar los atributos en <i>Microsoft Project</i> ®
Título	Diagrama de Gantt
Fecha	Diagrama de Gantt
Nombre del paquete	Diagrama de Gantt
Código	Clic en la tarea-> aparece una ventana de nombre Información de tarea-> se selecciona la pestaña Avanzado.
Descripción de trabajo	Clic en la tarea-> aparece una ventana de nombre Información de tarea-> se selecciona la pestaña Notas. En cuanto a horas de trabajo se da <i>clic</i> en el Diagrama de Gantt-> <i>clic</i> en Vista-> y en el icono de Tablas se selecciona trabajo.
Supuestos y restricciones	Clic en la tarea-> aparece una ventana de nombre Información de tarea-> se selecciona la pestaña Notas.
Operaciones	Clic en la tarea-> aparece una ventana de nombre Información de tarea-> se selecciona la pestaña Notas.
Fechas de cumplimiento de las operaciones	Clic en la tarea-> aparece una ventana de nombre Información de tarea-> se selecciona la pestaña Notas.

Requerimientos de calidad	Clic en la tarea-> aparece una ventana de nombre Información de tarea-> se selecciona la pestaña Notas.
Criterios de aceptación	Clic en la tarea-> aparece una ventana de nombre Información de tarea-> se selecciona la pestaña Notas.
Acuerdos de reportes a los interesados	Clic en la tarea-> aparece una ventana de nombre Información de tarea-> se selecciona la pestaña Notas.

Fuente: Construcción del autor.

3.2.4 plan de gestión del tiempo.

Título del proyecto:

Propuesta de diseño e implementación de una herramienta APP para las entidades promotoras de salud para agilizar los trámites de autorizaciones de las mujeres embarazadas.

Metodología del cronograma

La metodología implementada para la evaluación del tiempo del proyecto fue estimación de los tres valores de la distribución *Beta PERT*, debido a que permite establecer la duración de cada una de las actividades, así mismo se va sumando cada una de las duraciones desde el nivel más bajo de la EDT hasta llegar al cronograma total del proyecto, la secuencia de las actividades se realiza a través del PDM (Método de Diagramación por Precedencia).

Herramientas del cronograma

Se utilizó juicio de expertos, con la finalidad de que el nivel de precisión de la duración de cada una de las actividades fuera alto.

Herramientas informáticas, como lo es *Microsoft Project* ® *Project*, que permite calcular la duración del proyecto, de acuerdo a los recursos asignados a cada una de las actividades y a la secuencia que se haya establecido, de igual forma muestra las fechas exactas para la realización de las tareas.

Reuniones quincenales con el fin de hacer seguimiento y control del cronograma.		
Nivel de precisión	Unidades de medida	Umbral de varianza
Se tendrá un máximo de dos décimas, debido a que la duración de las actividades es en días. Se debe tener en cuenta que los días sábados y domingos no son laborales.	El proyecto se presenta en días, pero la estimación de los recursos en horas.	$\pm 3\%$ es el porcentaje estimado para el éxito de los tiempos

Informes y formatos del cronograma

La herramienta <i>Microsoft Project</i> ® <i>Project</i> permite que se generen informes que muestran el estado actual del proyecto, en donde se puede observar el avance del mismo, detallando las fechas de inicio y de fin de cada una de las actividades, de los entregables y de los hitos propuestos. Se llevarán a cabo reuniones cada 15 días, con la finalidad de profundizar y retroalimentar aspectos que puedan afectar el alcance, el tiempo o el costo.

Procesos de gestión

Identificación de actividades	La identificación de las actividades estará sujeta a la <i>WBS Work Breakdown Structure</i> , en donde se detallan los paquetes de trabajo y las actividades que componen el proyecto.
--------------------------------------	--

Secuenciación de actividades	<p>Después de identificadas las actividades, se deben seleccionar las que por su naturaleza e importancia son prioritarias, con el fin de generar un tratamiento adecuado que contribuya a establecer la secuencia que más favorezca el desarrollo del proyecto, para lo cual se utilizó el método de diagramación por precedencia PDM, de esta forma se podrán evitar reprocesos y pérdidas de tiempo que puedan afectar la ejecución normal del mismo.</p>
Estimación de recursos a las actividades	<p>En el momento que ya se tiene el listado de las actividades por orden de prioridad, se procede a la asignación de recursos de acuerdo a la naturaleza y a la complejidad de la actividad, todo esto debe ser aprobado por el director del proyecto, siempre y cuando sus decisiones no afecten significativamente el alcance, el tiempo y el costo.</p>
Estimación de duración y esfuerzo	<p>Estará sujeta al juicio de los expertos que a través de la asignación de tres puntos (optimista, esperado y pesimista) permiten hallar la probabilidad a través de la técnica <i>PERT</i>, con la siguiente formula:</p> <p>Tiempo Probable = (Optimista + 4 * Esperado + Pesimista) /6 el esfuerzo es calculado de acuerdo a la cantidad de horas/hombre y el porcentaje de asignación que tiene el recurso para la actividad.</p>
Seguimiento, control y actualización	<p>El gerente del proyecto será el encargado de hacer seguimiento y control del cumplimiento del cronograma estipulado para la consecución del proyecto y deberá tomar acciones preventivas o correctivas cuando la ocasión lo requiera, así mismo se realizarán reuniones cada 15 días con el equipo de trabajo para validar el cronograma versus el trabajo realizado.</p>

3.2.4.1 línea base del tiempo.

A continuación, se muestra la línea base del proyecto:

3.2.4.1.1 red.

El diagrama de red del proyecto se puede observar con más detalle en documento de *Microsoft Project* ® adjunto en la siguiente ruta:

Clic en Tarea/posteriormente clic en Diagrama de red.

3.2.4.1.2 memoria de cálculo y estimación duraciones con beta pert

A continuación, en la Tabla 30. Memoria de cálculo y estimación de duraciones con Beta Pert se describe la forma en que se estimaron las duraciones de las actividades, mostrando hasta el nivel tres de la EDT:

Tabla 30. Memoria de cálculo y estimación de duraciones con Beta Pert

Nombre de tarea	PERT DE TIEMPOS			
	Optimista	Pesimista	Mas probable	PERT
Propuesta de diseño e implementación de una herramienta APP	138,5	206	175,5	174,42
INICIO PROYECTO			0	-
Caso de negocio	19	36	29	28,50
Creación legal	4	7	6	5,83
Plan estratégico	3	6	5	4,83
Plan de comunicación organizacional	2	5	4	3,83
Plan operativo	1	3	2	2,00
Plan de mercadeo	1	3	2	2,00
Plan administrativo	8	11	10	9,83
TERMINACIÓN CASO DE NEGOCIO	0	1	0	0,17
Especificaciones de requerimientos	20	30	26	25,67

Diagnóstico de requerimientos	18	23	21	20,83
Evaluación de requerimientos	2	7	5	4,83
TERMINACIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES DE LOS REQUERIMIENTOS	0	2	0	0,33
Diseño	54	59	57	56,83
Software	54	59	57	56,83
FINALIZACIÓN DEL DISEÑO	0	2	0	0,33
Desarrollo	27	49	39	38,67
Definición de herramienta de programación	0,5	2	1	1,08
Definición de herramienta de Logueo	0,5	2	1	1,08
Control de versiones	0,5	2	1	1,08
Herramientas de gestión de compilaciones	0,5	2	1	1,08
Módulo de acceso al APP	4	7	6	5,83
Módulo de chat	6	9	8	7,83
Módulo de autorizaciones	6	9	8	7,83
Módulo de recuperación de contraseñas	5	8	7	6,83
Módulo de configuraciones	4	7	6	5,83
FINALIZACIÓN DEL DESARROLLO	0	1	0	0,17
Pruebas	12	20	16	16,00
Pruebas unitarias	6	10	8	8,00
Pruebas integrales	6	10	8	8,00
FIN DE PRUEBAS	0	1	0	0,17
Entrega del APP	6,5	12	8,5	8,75
Instalación	3,5	6	4,5	4,58
Pase a producción	3	6	4	4,17
ENTREGA FORMAL DEL APP			0	-
Gerencia de proyectos	136,5	151,5	146,5	145,67
Inicio	7	10	8	8,17
Planificación	95	101	98	98,00
Ejecución	143	149	146	146,00
Monitoreo y control	142,5	146,5	144,5	144,50
Cierre	1	2	2	1,83
FIN DEL PROYECTO				

Fuente: Construcción del autor.

3.2.4.1.3 calendario

En la Figura 16. Calendario del proyecto APP se muestra el calendario del proyecto, donde se muestra el horario laboral y los días no laborales:

Calendario base el mar 25/10/16 DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE APP final	
CALENDARIO BASE:	Calendario proyecto APP
Día	Horas
domingo	No laborable
lunes	9:00 a. m. - 1:00 p. m., 3:00 p. m. - 7:00 p. m.
martes	9:00 a. m. - 1:00 p. m., 3:00 p. m. - 7:00 p. m.
miércoles	9:00 a. m. - 1:00 p. m., 3:00 p. m. - 7:00 p. m.
jueves	9:00 a. m. - 1:00 p. m., 3:00 p. m. - 7:00 p. m.
viernes	9:00 a. m. - 1:00 p. m., 3:00 p. m. - 7:00 p. m.
sábado	No laborable

Excepciones:	
Fecha	Horas
sáb 2/04/16 - dom 3/04/16	No laborable
sáb 9/04/16 - dom 10/04/16	No laborable
sáb 16/04/16 - dom 17/04/16	No laborable
sáb 23/04/16 - dom 24/04/16	No laborable
sáb 30/04/16 - dom 1/05/16	No laborable
sáb 7/05/16 - dom 8/05/16	No laborable
sáb 14/05/16 - dom 15/05/16	No laborable
sáb 21/05/16 - dom 22/05/16	No laborable
sáb 28/05/16 - dom 29/05/16	No laborable
sáb 4/06/16 - dom 5/06/16	No laborable
sáb 11/06/16 - dom 12/06/16	No laborable
sáb 18/06/16 - dom 19/06/16	No laborable
sáb 25/06/16 - dom 26/06/16	No laborable
sáb 2/07/16 - dom 3/07/16	No laborable
sáb 9/07/16 - dom 10/07/16	No laborable
sáb 16/07/16 - dom 17/07/16	No laborable
sáb 23/07/16 - dom 24/07/16	No laborable
sáb 30/07/16 - dom 31/07/16	No laborable
sáb 6/08/16 - dom 7/08/16	No laborable
sáb 13/08/16 - dom 14/08/16	No laborable
sáb 20/08/16 - dom 21/08/16	No laborable
sáb 27/08/16 - dom 28/08/16	No laborable
sáb 3/09/16 - dom 4/09/16	No laborable
sáb 10/09/16 - dom 11/09/16	No laborable
sáb 17/09/16 - dom 18/09/16	No laborable
sáb 24/09/16 - dom 25/09/16	No laborable
sáb 1/10/16 - dom 2/10/16	No laborable
sáb 8/10/16 - dom 9/10/16	No laborable
sáb 15/10/16 - dom 16/10/16	No laborable
sáb 22/10/16 - dom 23/10/16	No laborable
sáb 29/10/16 - dom 30/10/16	No laborable
sáb 5/11/16 - dom 6/11/16	No laborable
sáb 12/11/16 - dom 13/11/16	No laborable
sáb 19/11/16 - dom 20/11/16	No laborable
sáb 26/11/16 - dom 27/11/16	No laborable

Figura 16. Calendario del proyecto APP

Fuente: Construcción del autor.

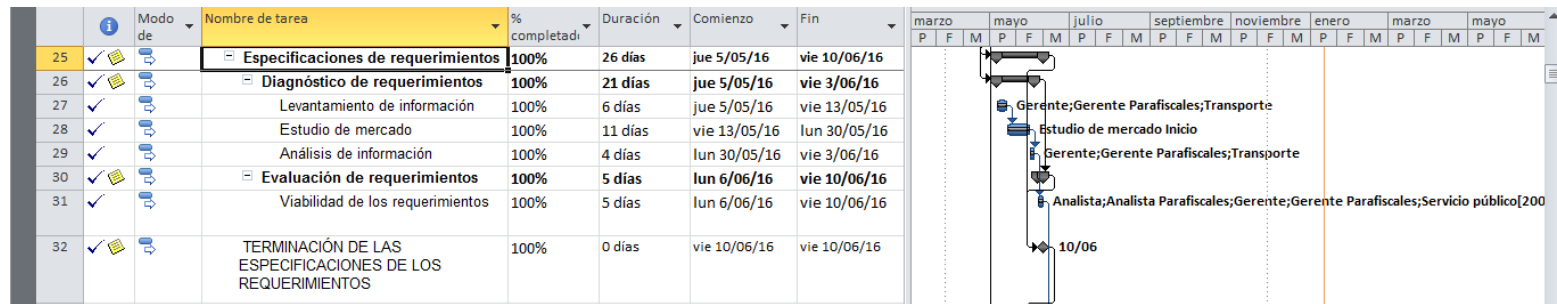


Figura 18. Cronograma fase especificación de requerimientos

Fuente: Construcción del autor.

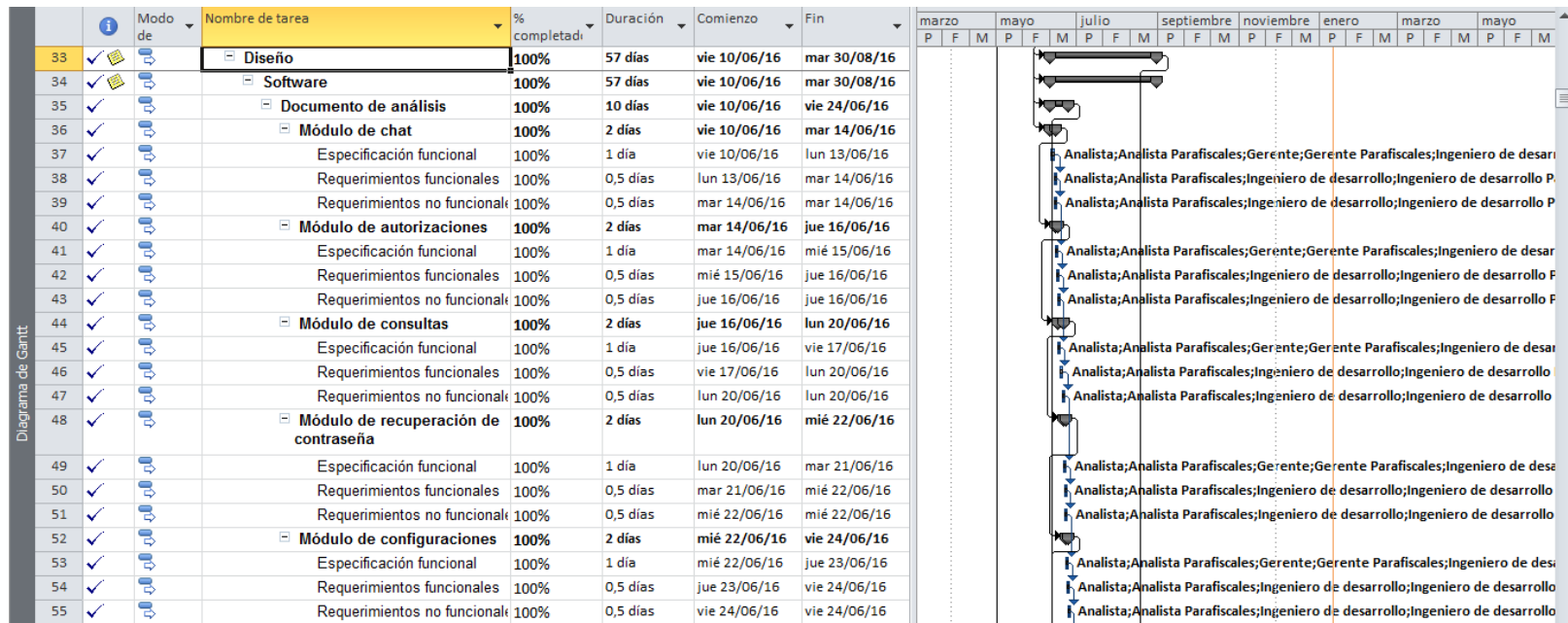


Figura 19. Cronograma de diseño primera parte

Fuente: Construcción del autor.



Figura 20. Cronograma de diseño segunda parte

Fuente: Construcción del autor.

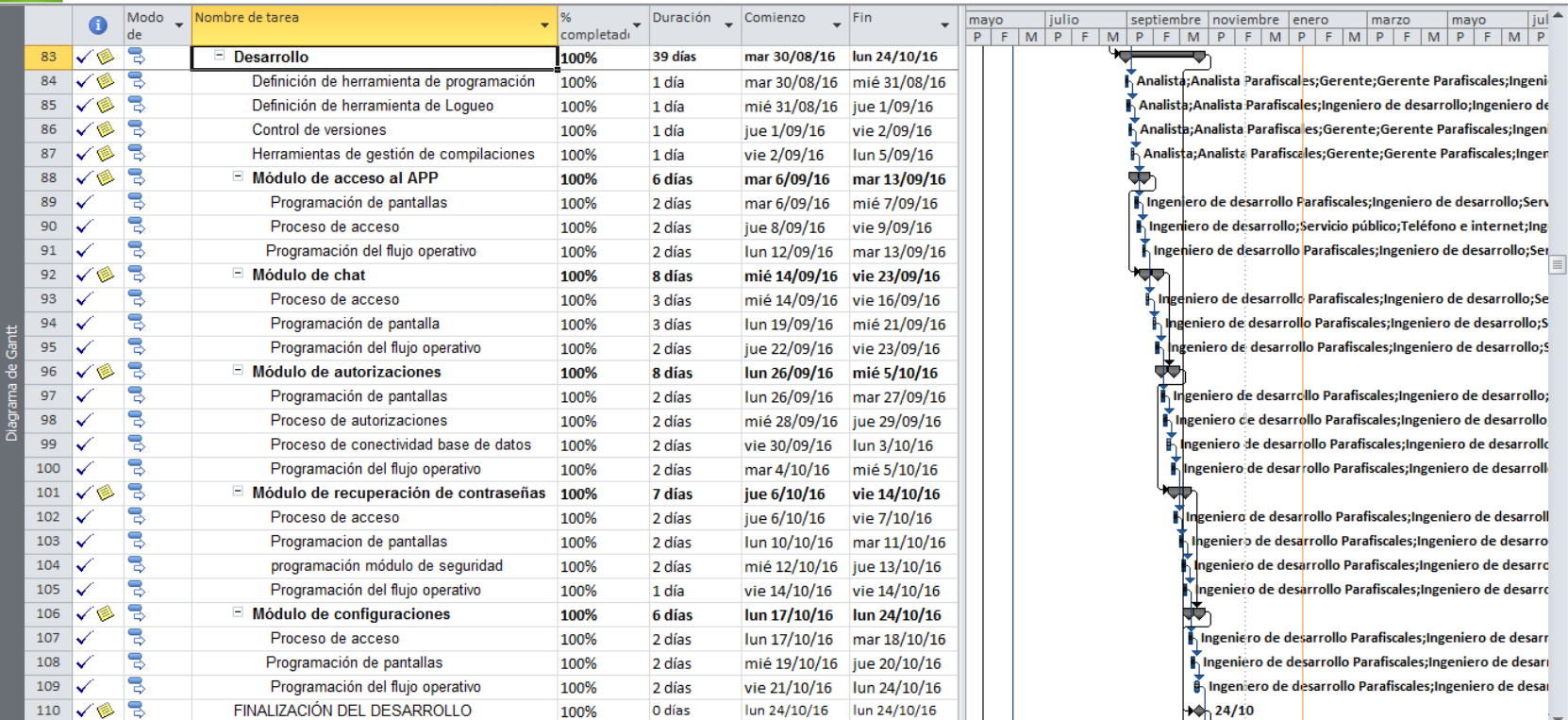


Figura 21. Cronograma fase de desarrollo

Fuente: Construcción del autor.



Figura 22. Cronograma fase de pruebas

Fuente: Construcción del autor.

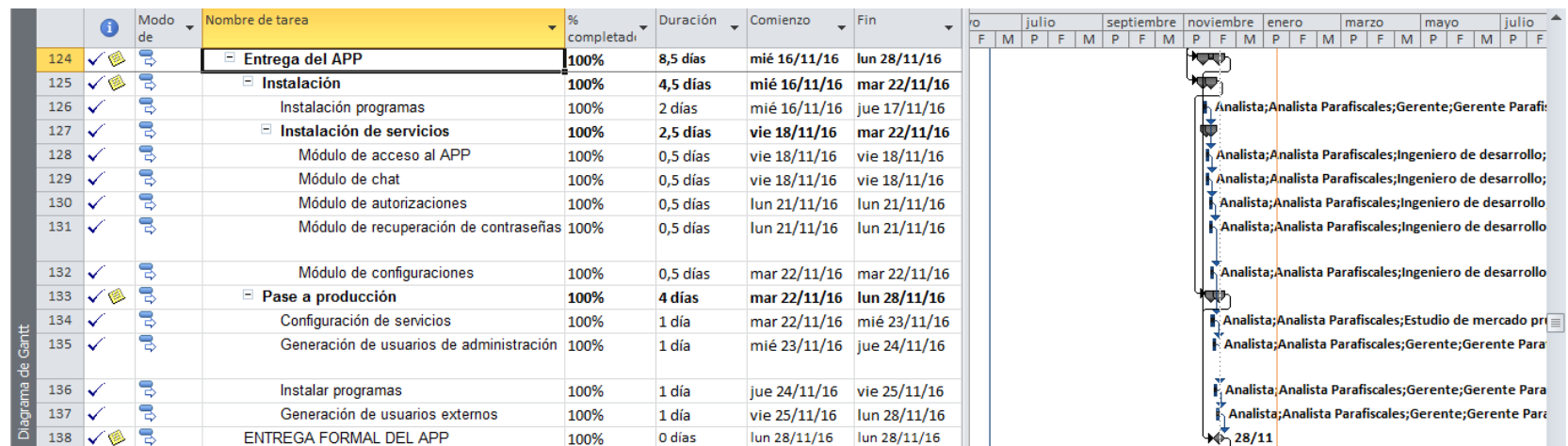


Figura 23. Cronograma fase entrega del APP

Fuente: Construcción del autor.

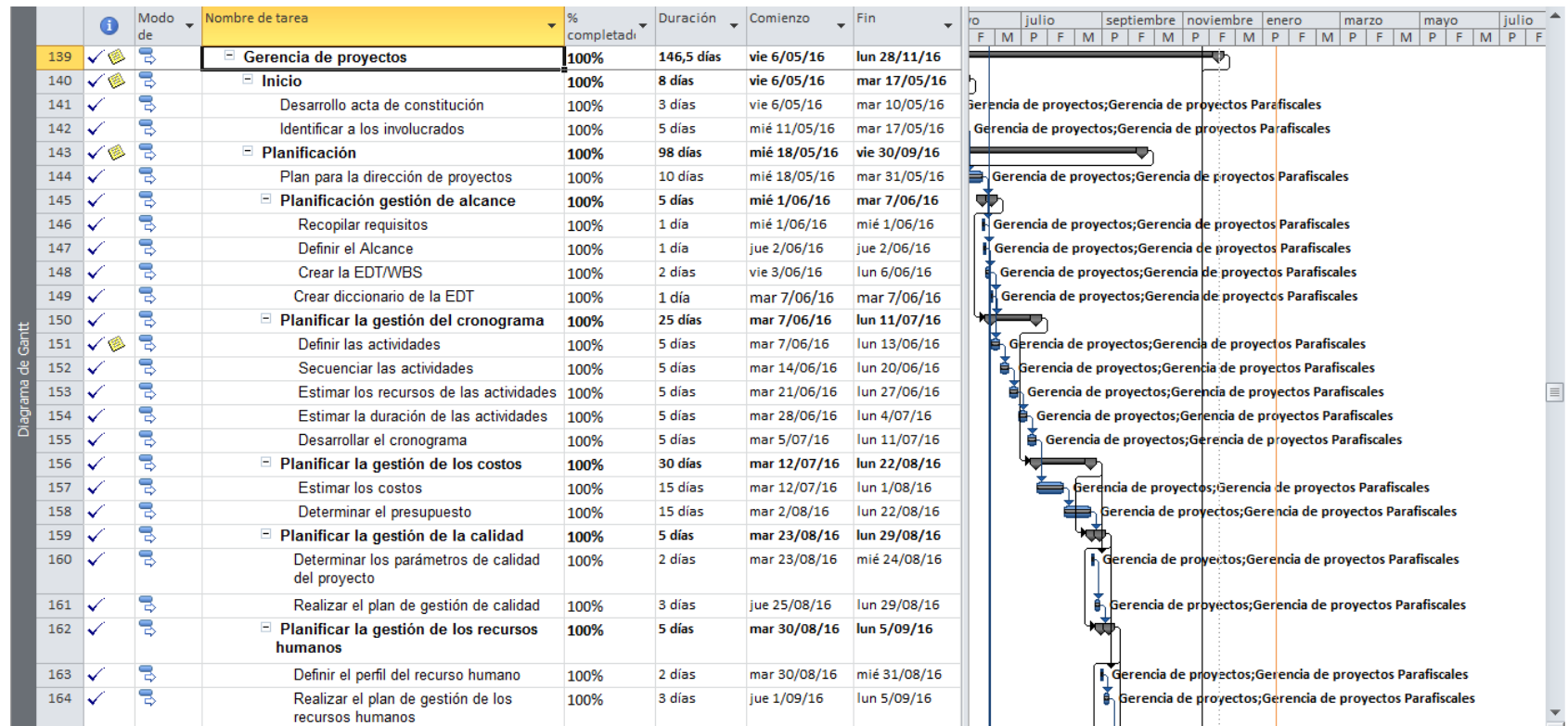


Figura 24. Cronograma fase de gerencia de proyectos primera parte

Fuente: Construcción del autor.

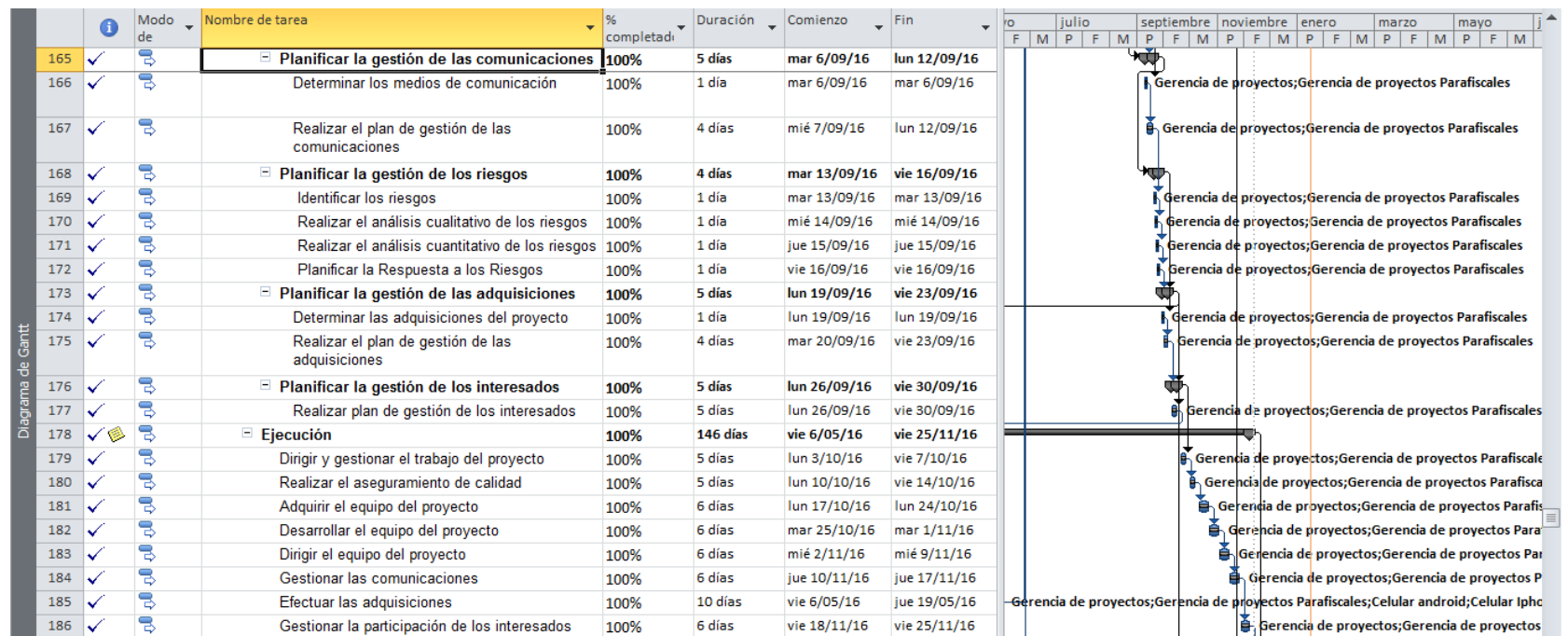


Figura 25. Cronograma fase de gerencia del proyecto segunda parte

Fuente: Construcción del autor.

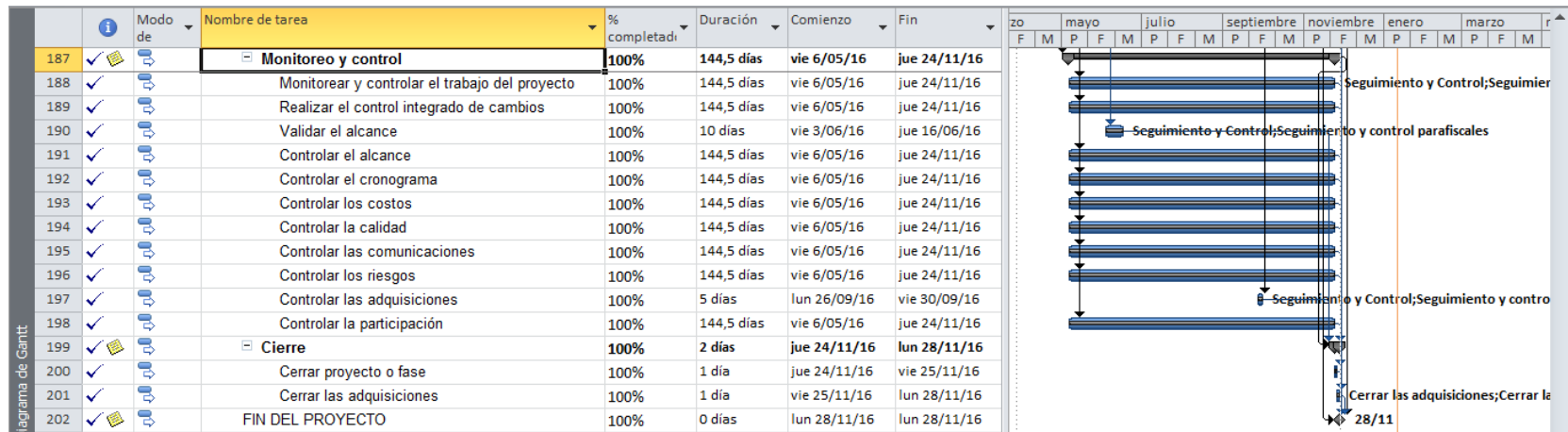


Figura 26. Cronograma fase de gerencia de proyectos tercera parte

Fuente: Construcción del autor.

3.2.4.2 recursos.

En este capítulo se mostrará todo lo relacionado con los recursos que se utilizarán para el desarrollo del proyecto, con el fin de lograr el éxito del mismo:

3.2.4.2.1 estructura de desagregación de recursos

En la Figura 27 se muestra la estructura de desagregación de recursos, en donde se tienen en cuenta los correspondientes al proyecto, es importante aclarar que del Gerente de proyecto depende el personal. La compañía GEYCOE LTDA, suministra el personal de consulta jurídica, contable y de mercadeo.

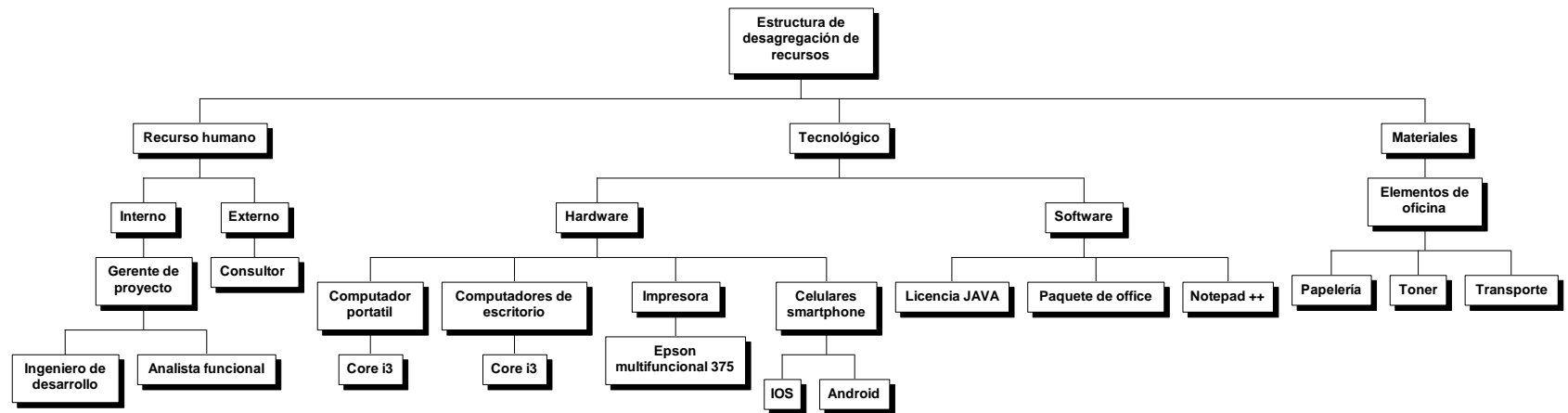


Figura 27. Estructura de desagregación de recursos

Fuente: Construcción del autor.

3.2.4.2.2 necesidades de recursos

A continuación, en la Tabla 31. Necesidades de recursos se detalla la necesidad de cada uno de los recursos en el desarrollo del proyecto:

Tabla 31. Necesidades de recursos

NOMBRE DEL RECURSO	NECESIDAD DEL RECURSO
Transporte	Este ítem es utilizado para el desplazamiento del Gerente de proyecto para realizar la investigación y comercialización del proyecto
Estudio de mercado	El estudio de mercado se realiza para poder determinar las necesidades que tienen los usuarios y con el fin de poder generar las especificaciones del proyecto.
Teléfono e internet	Mecanismo por el cual se realiza la comunicación e investigación del proyecto.
Servicio público	Recursos utilizados en las instalaciones para el uso de los funcionarios.
Gerente	Persona que lidera el proyecto y esta encargado de todas las fases del mismo.
Gerente parafiscales	
Analista	Función principal el apoyo al gerente y seguimiento de los planes del proyecto
Analista parafiscales	
Ingeniero de desarrollo	Encargado del desarrollo de la herramienta bajo las especificaciones establecidas
Ingeniero de desarrollo parafiscales	
Notepad	Editor de programación el cual será utilizado por el Ingeniero de desarrollo para la edición de la herramienta APP
Licencia JAVA	Programación de la herramienta por parte del Ingeniero de desarrollo
Paquete de Office	Utilizado por gerente, analista y desarrollador para comunicación y generación de archivos
Celular Android	Celulares utilizados en la etapa de pruebas e implementación del proyecto.
Celular iPhone	
Impresora multifuncional	Elementos de oficina de apoyo para el desarrollo de las actividades del proyecto.
Computador1	
Computador2	
Computador2	
Papelería	
Gerencia de proyectos	Es la gestión, control y monitoreo del desarrollo del proyecto en todas sus fases.

Fuente: Construcción del autor.

3.2.4.2.3 hoja de recursos

En la Figura 28 se muestran los recursos que se utilizarán durante el desarrollo del proyecto, en donde se puede observar el costo de cada uno de ellos y la tasa estándar por hora de los recursos humanos:

		Nombre del recurso	Tipo	Inici	Proveedor	Teléfono	Capacidad máxima	Tasa estándar	Tasa horas extra	Costo/Us	Acumular	Calendario base	
1		Transporte	Trabajo	T			100%	\$0/hora	\$0/hora	\$50.000	Prorrteo	Calendario proyecto APP	
2		Estudio de mercado prueba plataforma	Trabajo	E	Napoleón Franco	3769400	100%	\$0/hora	\$0/hora	\$1.600.000	Prorrteo	Calendario proyecto APP	
3		Estudio de mercado Inicio	Trabajo	E	Napoleón Franco	3769400	100%	\$0/hora	\$0/hora	\$1.600.000	Prorrteo	Calendario proyecto APP	
4		Teléfono e internet	Trabajo	T			100%	\$1.052/hora	\$0/hora	\$0	Prorrteo	Calendario proyecto APP	
5		Servicio público	Trabajo	S			300%	\$200/hora	\$0/hora	\$0	Prorrteo	Calendario proyecto APP	
6		Gerente	Trabajo	G			100%	\$16.800/hora	\$0/hora	\$0	Prorrteo	Calendario proyecto APP	
7		Gerente Parafiscales	Trabajo	G			100%	\$4.284/hora	\$0/hora	\$0	Prorrteo	Calendario proyecto APP	
8		Analista	Trabajo	A			100%	\$10.526/hora	\$0/hora	\$0	Prorrteo	Calendario proyecto APP	
9		Analista Parafiscales	Trabajo	A			100%	\$2.684/hora	\$0/hora	\$0	Prorrteo	Calendario proyecto APP	
10		Ingeniero de desarrollo	Trabajo	I			100%	\$13.157/hora	\$0/hora	\$0	Prorrteo	Calendario proyecto APP	
11		Ingeniero de desarrollo Parafiscales	Trabajo	I			100%	\$3.355/hora	\$0/hora	\$0	Prorrteo	Calendario proyecto APP	
12		Notepad	Trabajo	N			100%	\$0/hora	\$0/hora	\$0	Comienzo	Calendario proyecto APP	
13		Licencia JAVA	Trabajo	L			100%	\$0/hora	\$0/hora	\$2.541.000	Comienzo	Calendario proyecto APP	
14		Paquete de Office	Trabajo	P			100%	\$0/hora	\$0/hora	\$300.000	Comienzo	Calendario proyecto APP	
15		Celular android	Trabajo	C			100%	\$0/hora	\$0/hora	\$329.900	Comienzo	Calendario proyecto APP	
16		Celular Iphone	Trabajo	C			100%	\$0/hora	\$0/hora	\$1.469.100	Comienzo	Calendario proyecto APP	
17		Impresora Multifuncional	Trabajo	I			100%	\$0/hora	\$0/hora	\$649.000	Comienzo	Calendario proyecto APP	
18		Computador1	Trabajo	C			100%	\$0/hora	\$0/hora	\$1.299.000	Comienzo	Calendario proyecto APP	
19		Computador2	Trabajo	C			100%	\$0/hora	\$0/hora	\$1.299.000	Comienzo	Calendario proyecto APP	
20		Computador3	Trabajo	C			100%	\$0/hora	\$0/hora	\$970.000	Comienzo	Calendario proyecto APP	
21		Papelería	Trabajo	P			100%	\$0/hora	\$0/hora	\$700.000	Comienzo	Calendario proyecto APP	
22		Gerencia de proyectos	Trabajo	G			100%	\$4.200/hora	\$0/hora	\$0	Prorrteo	Calendario proyecto APP	
23		Gerencia de proyectos Parafiscales	Trabajo	G			100%	\$1.071/hora	\$0/hora	\$0	Prorrteo	Calendario proyecto APP	
24		Seguimiento y Control	Trabajo	S			100%	\$4.200/hora	\$0/hora	\$0	Prorrteo	Calendario proyecto APP	
25		Seguimiento y control parafiscales	Trabajo	S			100%	\$1.071/hora	\$0/hora	\$0	Prorrteo	Calendario proyecto APP	
26		Cerrar las adquisiciones	Trabajo	C			100%	\$4.200/hora	\$0/hora	\$0	Prorrteo	Calendario proyecto APP	
27		Cerrar las adquisiciones parafiscales	Trabajo	C			100%	\$1.071/hora	\$0/hora	\$0	Prorrteo	Calendario proyecto APP	

Figura 28. Hoja de recursos

Fuente: Construcción del autor.

3.2.4.2.4 uso de recursos por tarea

A continuación, se muestran los recursos y el trabajo en horas que realiza cada uno de ellos en las diferentes actividades para el éxito del proyecto:

Tabla 32. Uso de recursos primera parte

NOMBRE DEL RECURSO	TRABAJO
Gerente	718 horas
Tipo de sociedad	8 horas
Procedimientos para la conformación de la sociedad	8 horas
Análisis ambiental	16 horas
Responsabilidad social empresarial	16 horas
Misión, Visión y Valores	8 horas
Políticas de la compañía	8 horas
Objetivos de la compañía	8 horas
Estructura organizacional	16 horas
Planeación	16 horas
Políticas de comunicación	16 horas
Procedimientos	16 horas
Estrategia	16 horas
Áreas de apoyo	80 horas
Levantamiento de información	48 horas
Análisis de información	32 horas
Viabilidad de los requerimientos	40 horas

Especificación funcional	8 horas
Especificación funcional	8 horas
Especificación funcional	8 horas
Especificación funcional	8 horas
Diseño funcional	32 horas
Casos de prueba	8 horas
Planificación	16 horas
Diseño funcional	24 horas
Casos de prueba	8 horas
Planificación	16 horas
Diseño funcional	24 horas
Casos de prueba	8 horas
Planificación	16 horas
Diseño funcional	24 horas
Casos de prueba	8 horas
Planificación	16 horas
Diseño funcional	24 horas
Casos de prueba	8 horas
Planificación	16 horas
Diseño funcional	24 horas
Casos de prueba	8 horas
Planificación	16 horas
Definición de herramienta de programación	8 horas
Definición de herramienta de logueo	6 horas
Control de versiones	8 horas
Herramientas de gestión de compilaciones	8 horas
Instalación programas	16 horas
Configuración de servicios	8 horas
Generación de usuarios	8 horas
Instalar programas	8 horas
Generación de usuarios	8 horas
Gerente parafiscales	718 horas

Fuente: Construcción del autor.

Tabla 33. Uso de recursos segunda parte

NOMBRE DEL RECURSO	TRABAJO
Analista	868 horas
Viabilidad de los requerimientos	40 horas
Instalación programas	16 horas
Módulo de acceso al APP	4 horas
Módulo de <i>chat</i>	4 horas
Módulo de autorizaciones	4 horas
Módulo de recuperación de contraseñas	4 horas
Módulo de configuraciones	4 horas
Configuración de servicios	8 horas
Generación de usuarios	8 horas
Instalar programas	8 horas
Generación de usuarios	8 horas
Especificación funcional	8 horas
Requerimientos funcionales	4 horas
Requerimientos no funcionales	4 horas
Especificación funcional	8 horas
Requerimientos funcionales	4 horas
Requerimientos no funcionales	4 horas
Especificación funcional	8 horas
Requerimientos funcionales	4 horas
Requerimientos no funcionales	4 horas
Especificación funcional	8 horas
Requerimientos funcionales	4 horas
Requerimientos no funcionales	4 horas
Especificación funcional	8 horas

Requerimientos funcionales	4 horas
Requerimientos no funcionales	4 horas
Especificación funcional	8 horas
Requerimientos funcionales	4 horas
Requerimientos no funcionales	4 horas
Diseño funcional	32 horas
Diseño técnico	32 horas
Casos de prueba	8 horas
Planificación	16 horas
Diseño funcional	24 horas
Diseño técnico	24 horas
Casos de prueba	8 horas
Planificación	16 horas
Diseño funcional	24 horas
Diseño técnico	24 horas
Casos de prueba	8 horas
Planificación	16 horas
Diseño funcional	24 horas
Diseño técnico	24 horas
Casos de prueba	8 horas
Planificación	16 horas
Diseño funcional	24 horas
Diseño técnico	24 horas
Casos de prueba	8 horas
Planificación	16 horas
Diseño funcional	24 horas
Diseño técnico	24 horas
Casos de prueba	8 horas
Planificación	16 horas
Definición de herramienta de programación	8 horas
Definición de herramienta de logueo	8 horas
Control de versiones	8 horas
Herramientas de gestión de compilaciones	8 horas
Módulo de acceso al APP	16 horas
Módulo de <i>chat</i>	12 horas
Módulo de autorizaciones	12 horas
Módulo de recuperación de contraseñas	12 horas
Módulo de configuraciones	12 horas
Probar menús de acceso	16 horas
Probar seguridad	16 horas
Probar conectividad con base de datos	16 horas
Probar desempeño	16 horas

Políticas de comunicación	16 horas
Procedimientos	16 horas
Estrategia	16 horas
Áreas de apoyo	80 horas
Planeación	16 horas
Analista parafiscales	862,67 horas

Fuente: Construcción del autor.

Tabla 34. Uso de recursos tercera parte

NOMBRE DEL RECURSO	TRABAJO
Ingeniero de Desarrollo	964 horas
Especificación funcional	8 horas
Requerimientos funcionales	4 horas
Requerimientos no funcionales	4 horas
Especificación funcional	8 horas
Requerimientos funcionales	4 horas
Requerimientos no funcionales	4 horas
Especificación funcional	8 horas
Requerimientos funcionales	4 horas
Requerimientos no funcionales	4 horas
Especificación funcional	8 horas
Requerimientos funcionales	4 horas
Requerimientos no funcionales	4 horas

Especificación funcional	8 horas
Requerimientos funcionales	4 horas
Requerimientos no funcionales	4 horas
Diseño funcional	32 horas
Diseño técnico	32 horas
Casos de prueba	8 horas
Planificación	16 horas
Diseño funcional	24 horas
Diseño técnico	24 horas
Casos de prueba	8 horas
Planificación	16 horas
Diseño funcional	24 horas
Diseño técnico	24 horas
Casos de prueba	8 horas
Planificación	16 horas
Diseño funcional	24 horas
Diseño técnico	24 horas
Casos de prueba	8 horas
Planificación	16 horas
Diseño funcional	24 horas
Diseño técnico	24 horas
Casos de prueba	8 horas
Planificación	16 horas
Definición de herramienta de programación	8 horas
Definición de herramienta de logueo	8 horas
Control de versiones	8 horas
Herramientas de gestión de compilaciones	8 horas
Programación de pantallas	16 horas
Proceso de acceso	16 horas
Programación del flujo operativo	16 horas
Proceso de acceso	24 horas
Programación de pantalla	24 horas
Programación del flujo operativo	16 horas

Programación de pantallas	16 horas
Proceso de autorizaciones	16 horas
Proceso de conectividad base de datos	16 horas
Programación del flujo operativo	16 horas
Proceso de acceso	16 horas
Programación de pantallas	16 horas
Programación modulo de seguridad	16 horas
Programación del flujo operativo	8 horas
Proceso de acceso	16 horas
Programación de pantallas	16 horas
Programación del flujo operativo	16 horas
Módulo de acceso al APP	16 horas
Módulo de <i>chat</i>	12 horas
Módulo de autorizaciones	12 horas
Módulo de recuperación de contraseñas	12 horas
Módulo de configuraciones	12 horas
Probar menús de acceso	16 horas
Probar seguridad	16 horas
Probar conectividad con base de datos	16 horas
Probar desempeño	16 horas
Instalación programas	16 horas
Módulo de acceso al APP	4 horas
Módulo de <i>chat</i>	4 horas
Módulo de autorizaciones	4 horas
Módulo de recuperación de contraseñas	4 horas
Módulo de configuraciones	4 horas
Configuración de servicios	8 horas
Generación de usuarios	8 horas
Instalar programas	8 horas
Generación de usuarios	8 horas
Ingeniero de Desarrollo parafiscales	910,67 horas

Fuente: Construcción del autor.

Tabla 35. Uso de recursos cuarta parte

NOMBRE DEL RECURSO	TRABAJO
Transporte	120 horas
Levantamiento de información	48 horas
Análisis de información	32 horas
Viabilidad de los requerimientos	40 horas
Estudio de mercado prueba plataforma	8 horas
Configuración de servicios	8 horas
Estudio de mercado inicio	88 horas
Estudio de mercado	88 horas
Teléfono e <i>internet</i>	1.121,33 horas
Tipo de sociedad	8 horas
Procedimientos para la conformación de la sociedad	8 horas
Análisis ambiental	16 horas
Responsabilidad social empresarial	16 horas
Misión, visión y valores	8 horas
Políticas de la compañía	8 horas
Objetivos de la compañía	8 horas
Estructura organizacional	16 horas
Políticas de comunicación	16 horas
Áreas de apoyo	53,33 horas
Especificación funcional	8 horas
Requerimientos funcionales	4 horas
Requerimientos no funcionales	4 horas

Especificación funcional	8 horas
Requerimientos funcionales	4 horas
Requerimientos no funcionales	4 horas
Especificación funcional	8 horas
Requerimientos funcionales	4 horas
Requerimientos no funcionales	4 horas
Especificación funcional	8 horas
Requerimientos funcionales	4 horas
Requerimientos no funcionales	4 horas
Especificación funcional	8 horas
Requerimientos funcionales	4 horas
Requerimientos no funcionales	4 horas
Diseño funcional	32 horas
Diseño técnico	32 horas
Casos de prueba	8 horas
Planificación	16 horas
Diseño funcional	24 horas
Diseño técnico	24 horas
Casos de prueba	8 horas
Planificación	16 horas
Diseño funcional	24 horas
Diseño técnico	24 horas
Casos de prueba	8 horas
Planificación	16 horas
Diseño funcional	24 horas
Diseño técnico	24 horas
Casos de prueba	8 horas
Planificación	16 horas
Diseño funcional	24 horas
Diseño técnico	24 horas
Casos de prueba	8 horas
Planificación	16 horas
Definición de herramienta de programación	8 horas
Definición de herramienta de logueo	8 horas
Control de versiones	8 horas
Herramientas de gestión de compilaciones	8 horas
Programación de pantallas	16 horas
Proceso de acceso	16 horas

Programación del flujo operativo	16 horas
Proceso de acceso	24 horas
Programación de pantalla	24 horas
Programación del flujo operativo	16 horas
Programación de pantallas	16 horas
Proceso de autorizaciones	16 horas
Proceso de conectividad base de datos	16 horas
Programación del flujo operativo	16 horas
Proceso de acceso	16 horas
Programación de pantallas	16 horas
Programación modulo de seguridad	16 horas
Programación del flujo operativo	8 horas
Proceso de acceso	16 horas
Programación de pantallas	16 horas
Programación del flujo operativo	16 horas
Módulo de acceso al APP	16 horas
Módulo de <i>chat</i>	12 horas
Módulo de autorizaciones	12 horas
Módulo de recuperación de contraseñas	12 horas
Módulo de configuraciones	12 horas
Probar menús de acceso	16 horas
Probar seguridad	16 horas
Probar conectividad con base de datos	16 horas
Probar desempeño	16 horas
Instalación programas	16 horas
Módulo de acceso al APP	4 horas
Módulo de <i>chat</i>	4 horas
Módulo de autorizaciones	4 horas
Módulo de recuperación de contraseñas	4 horas
Módulo de configuraciones	4 horas
Configuración de servicios	8 horas
Generación de usuarios	8 horas
Instalar programas	8 horas
Generación de usuarios	8 horas

Fuente: Construcción del autor.

Tabla 36. Uso de recursos quinta parte

NOMBRE DEL RECURSO	TRABAJO
Servicio público	2.312 horas
Tipo de sociedad	8 horas
Procedimientos para la conformación de la sociedad	8 horas
Análisis ambiental	16 horas
Responsabilidad social empresarial	16 horas
Misión, visión y valores	8 horas
Políticas de la compañía	8 horas
Objetivos de la compañía	8 horas
Estructura organizacional	16 horas
Planeación	16 horas
Políticas de comunicación	16 horas
Procedimientos	32 horas
Estrategia	32 horas
Áreas de apoyo	160 horas
Viabilidad de los requerimientos	40 horas
Especificación funcional	8 horas
Requerimientos funcionales	4 horas
Requerimientos no funcionales	8 horas
Especificación funcional	24 horas
Requerimientos funcionales	8 horas
Requerimientos no funcionales	8 horas
Especificación funcional	24 horas

Requerimientos funcionales	8 horas
Requerimientos no funcionales	8 horas
Especificación funcional	24 horas
Requerimientos funcionales	8 horas
Requerimientos no funcionales	8 horas
Especificación funcional	24 horas
Requerimientos funcionales	8 horas
Requerimientos no funcionales	8 horas
Diseño funcional	96 horas
Diseño técnico	72 horas
Casos de prueba	24 horas
Planificación	48 horas
Diseño funcional	72 horas
Diseño técnico	48 horas
Casos de prueba	24 horas
Planificación	48 horas
Diseño funcional	72 horas
Diseño técnico	48 horas
Casos de prueba	24 horas
Planificación	48 horas
Diseño funcional	72 horas
Diseño técnico	48 horas
Casos de prueba	24 horas
Planificación	48 horas
Diseño funcional	72 horas
Diseño técnico	48 horas
Casos de prueba	24 horas
Planificación	48 horas
Diseño funcional	72 horas
Diseño técnico	48 horas
Casos de prueba	24 horas
Planificación	48 horas
Definición de herramienta de programación	24 horas
Definición de herramienta de logueo	16 horas
Control de versiones	24 horas
Herramientas de gestión de compilaciones	24 horas
Programación de pantallas	16 horas
Proceso de acceso	16 horas
Programación del flujo operativo	16 horas
Proceso de acceso	24 horas
Programación de pantalla	24 horas
Programación del flujo operativo	16 horas

Programación de pantallas	16 horas
Proceso de autorizaciones	16 horas
Proceso de conectividad base de datos	16 horas
Programación del flujo operativo	16 horas
Proceso de acceso	16 horas
Programación de pantallas	16 horas
Programación modulo de seguridad	16 horas
Programación del flujo operativo	8 horas
Proceso de acceso	16 horas
Programación de pantallas	16 horas
Programación del flujo operativo	16 horas
Módulo de acceso al APP	16 horas
Módulo de <i>chat</i>	24 horas
Módulo de autorizaciones	24 horas
Módulo de recuperación de contraseñas	24 horas
Módulo de configuraciones	24 horas
Probar menús de acceso	32 horas
Probar seguridad	32 horas
Probar conectividad con base de datos	32 horas
Probar desempeño	32 horas
Instalación programas	16 horas
Módulo de acceso al APP	4 horas
Módulo de <i>chat</i>	8 horas
Módulo de autorizaciones	8 horas
Módulo de recuperación de contraseñas	8 horas
Módulo de configuraciones	8 horas
Configuración de servicios	8 horas
Generación de usuarios	24 horas
Instalar programas	24 horas
Generación de usuarios	24 horas

Fuente: Construcción del autor.

Tabla 37. Uso de recursos sexta parte

NOMBRE DEL RECURSO	TRABAJO
<i>Notepad</i>	1
Se instalará al inicio del proyecto para que el ingeniero de desarrollo realice sus actividades	
Licencia JAVA	1
Se instalará al inicio del proyecto para que el ingeniero de desarrollo realice sus actividades	
Paquete de Office	1
Se instalará al inicio del proyecto para que el equipo del proyecto desarrolle sus actividades	
Celular Android	1
El celular lo utilizará generalmente el ingeniero de desarrollo a lo largo del desarrollo de las actividades del proyecto	
Celular IPhone	1
El celular lo utilizará generalmente el gerente del proyecto a lo largo del desarrollo de las actividades del proyecto	
Impresora multifuncional	1
La impresora será de uso del equipo de trabajo para el desarrollo de las actividades del proyecto	
Computador 1	1
El computador 1 lo utilizará generalmente el analista a lo largo del desarrollo de las actividades del proyecto	
Computador 2	1
El computador 2 lo utilizará generalmente el ingeniero de desarrollo a lo largo del desarrollo de las actividades del proyecto	
Computador 3	1
El computador 3 lo utilizará generalmente el gerente del proyecto a lo largo del desarrollo de las actividades del proyecto	
Papelería	1
La papelería se utilizará por todo el equipo de trabajo del proyecto	
Gerencia de proyectos	1.256 horas

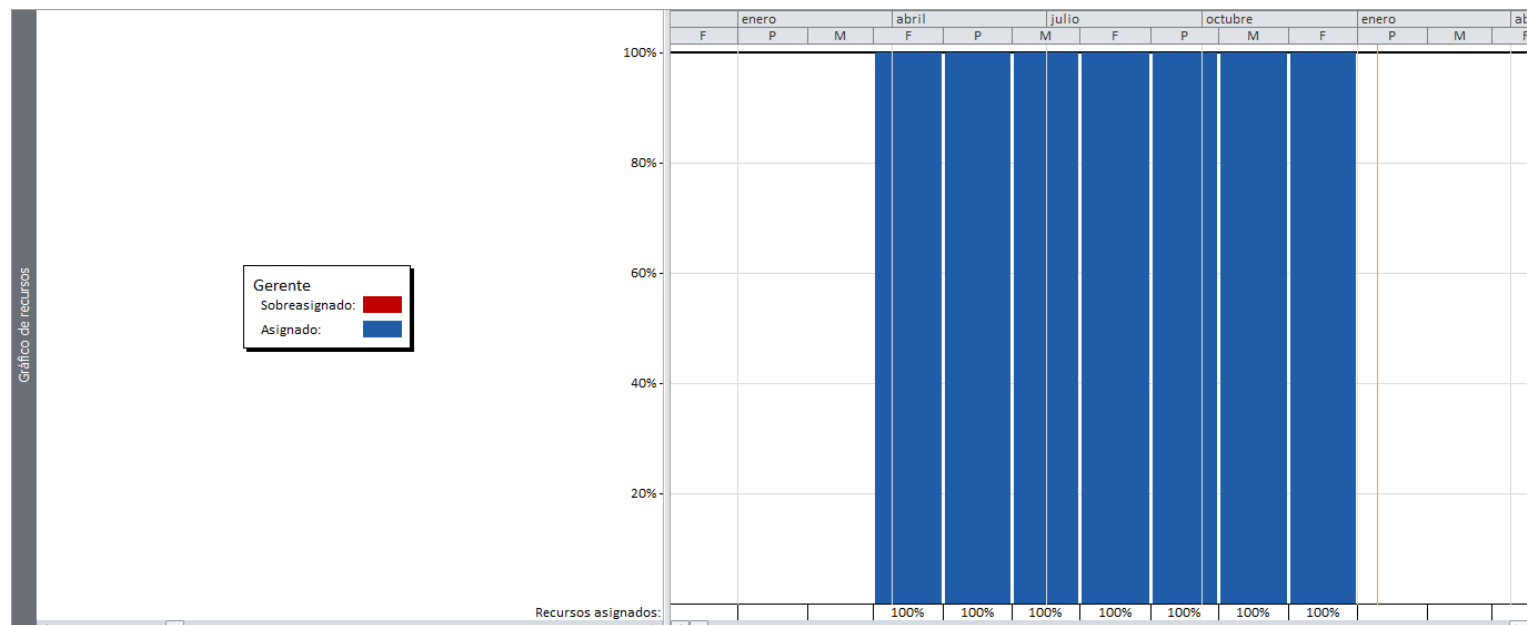
Desarrollo acta de constitución	24 horas
Identificar a los involucrados	40 horas
Plan para la dirección de proyectos	80 horas
Recopilar requisitos	8 horas
Definir el alcance	8 horas
Crear la EDT/WBS	16 horas
Crear diccionario de la EDT	8 horas
Definir las actividades	40 horas
Secuenciar las actividades	40 horas
Estimar los recursos de las actividades	40 horas
Estimar la duración de las actividades	40 horas
Desarrollar el cronograma	40 horas
Estimar los costos	120 horas
Determinar el presupuesto	120 horas
Determinar los parámetros de calidad del proyecto	16 horas
Realizar el plan de gestión de calidad	24 horas
Definir el perfil del recurso humano	16 horas
Realizar el plan de gestión de los recursos humanos	24 horas
Determinar los medios de comunicación	8 horas
Realizar el plan de gestión de las comunicaciones	32 horas
Identificar los riesgos	8 horas
Realizar el análisis cualitativo de los riesgos	8 horas
Realizar el análisis cuantitativo de los riesgos	8 horas
Planificar la respuesta a los riesgos	8 horas
Determinar las adquisiciones del proyecto	8 horas
Realizar el plan de gestión de las adquisiciones	32 horas
Realizar plan de gestión de los interesados	40 horas
Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto	40 horas
Realizar el aseguramiento de calidad	40 horas
Adquirir el equipo del proyecto	48 horas
Desarrollar el equipo del proyecto	48 horas
Dirigir el equipo del proyecto	48 horas
Gestionar las comunicaciones	48 horas
Efectuar las adquisiciones	80 horas
Gestionar la participación de los interesados	48 horas
Gerencia de proyectos parafiscales	1.256 horas
Seguimiento y control	1.276 horas
Monitorear y controlar el trabajo del proyecto	1.156 horas

Validar el alcance	80 horas
Controlar las adquisiciones	40 horas
Seguimiento y control parafiscales	1.276 horas
Cerrar las adquisiciones	8 horas
Cerrar las adquisiciones	8 horas
Cerrar las adquisiciones parafiscales	8 horas

Fuente: Construcción del autor.

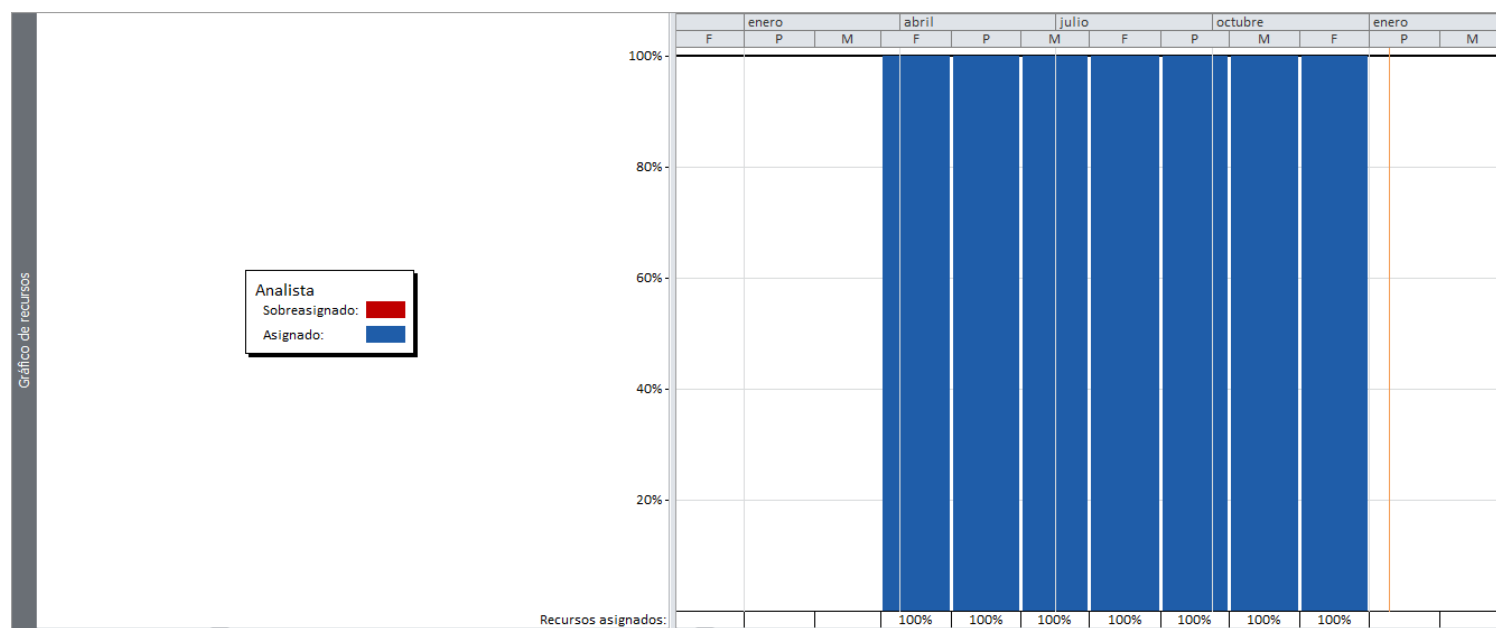
3.2.4.2.5 nivelación

En la Gráfica 2, Gráfica 3, Gráfica 4, Gráfica 5, Gráfica 6, Gráfica 7, Gráfica 8, Gráfica 9, Gráfica 10, Gráfica 11, Gráfica 12, Gráfica 13, Gráfica 14 y Gráfica 15 se muestra la nivelación de los recursos, en donde se evidencia que ninguno está sobre asignado para el desarrollo adecuado de las actividades del proyecto:



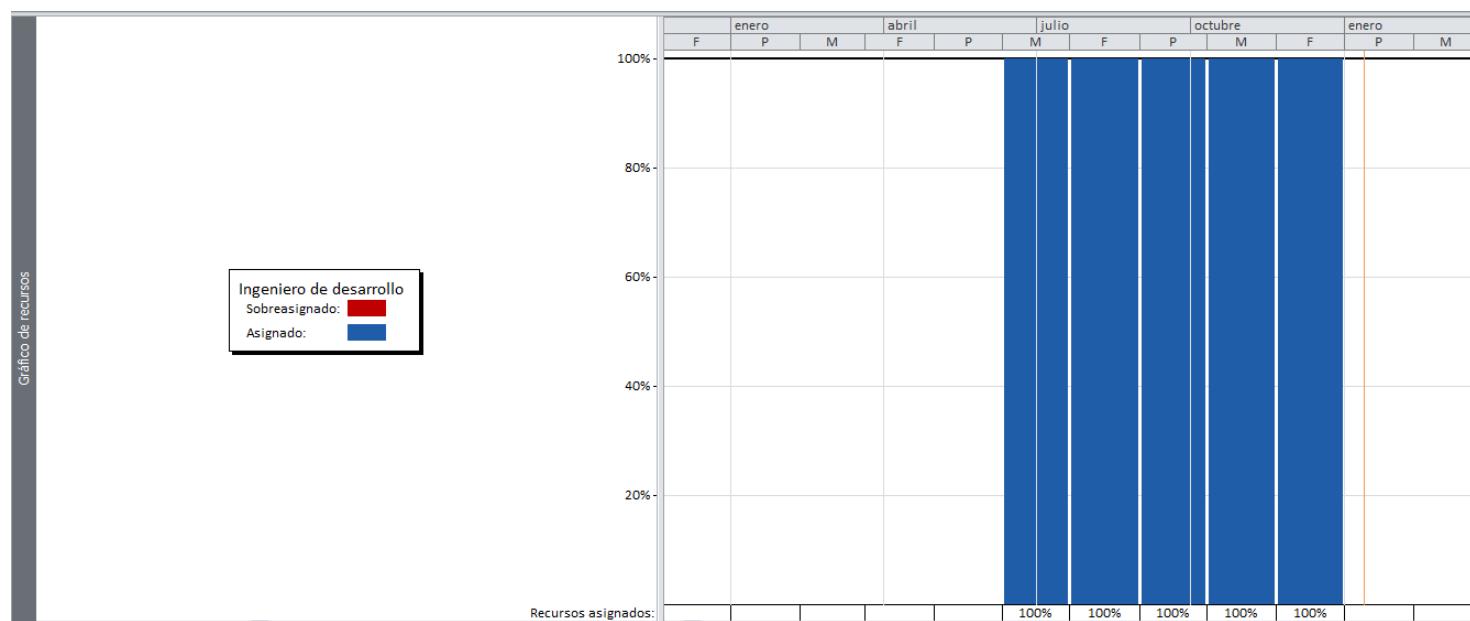
Gráfica 2. Nivelación gerente

Fuente: Construcción del autor.



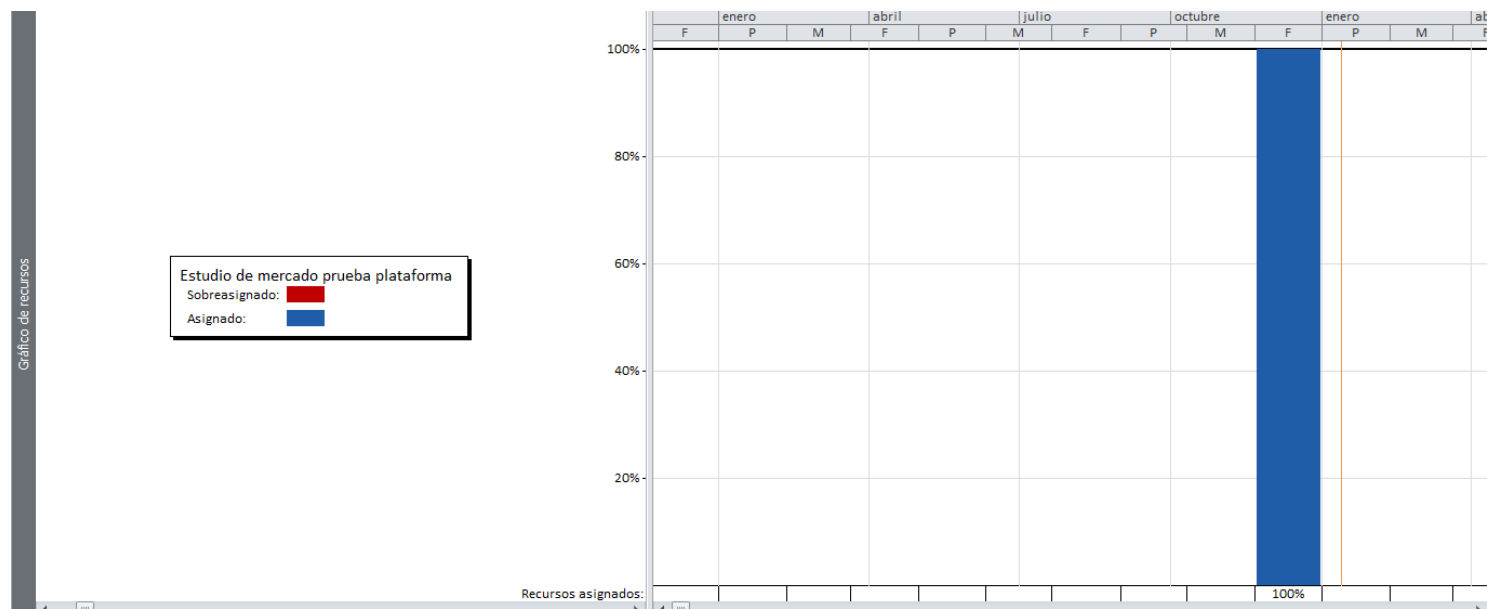
Gráfica 3. Nivelación analista

Fuente: Construcción del autor.



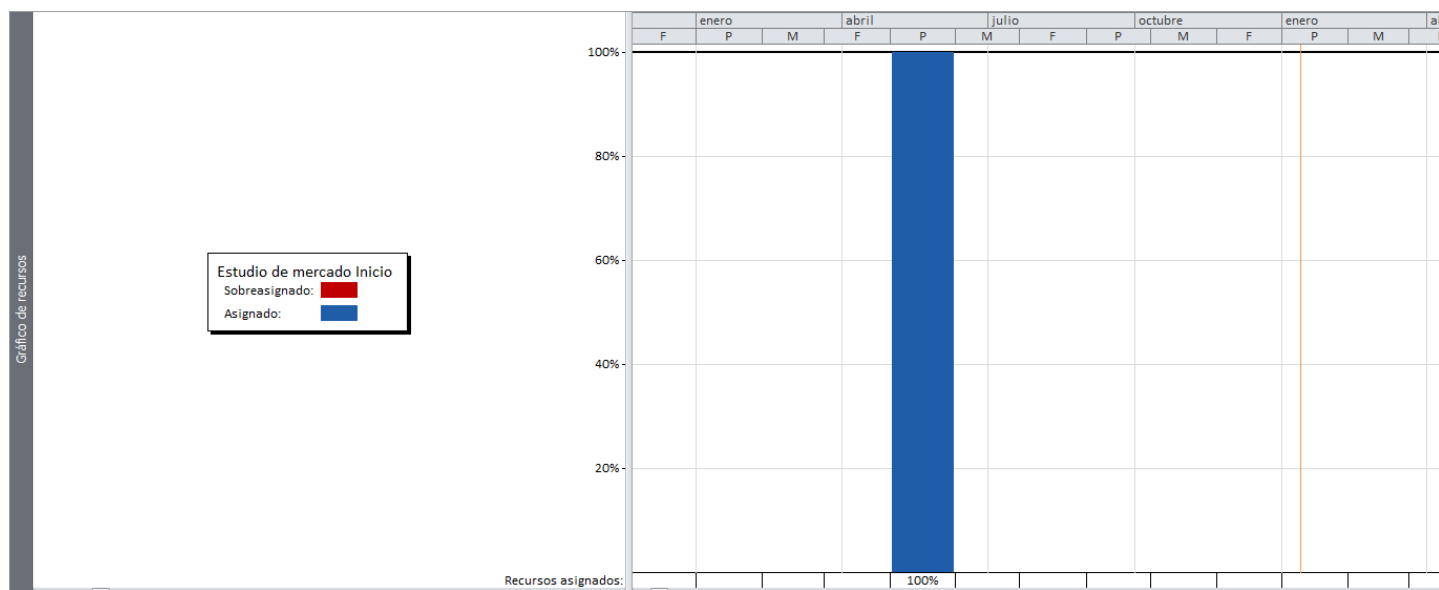
Gráfica 4. Nivelación ingeniero de desarrollo

Fuente: Construcción del autor.



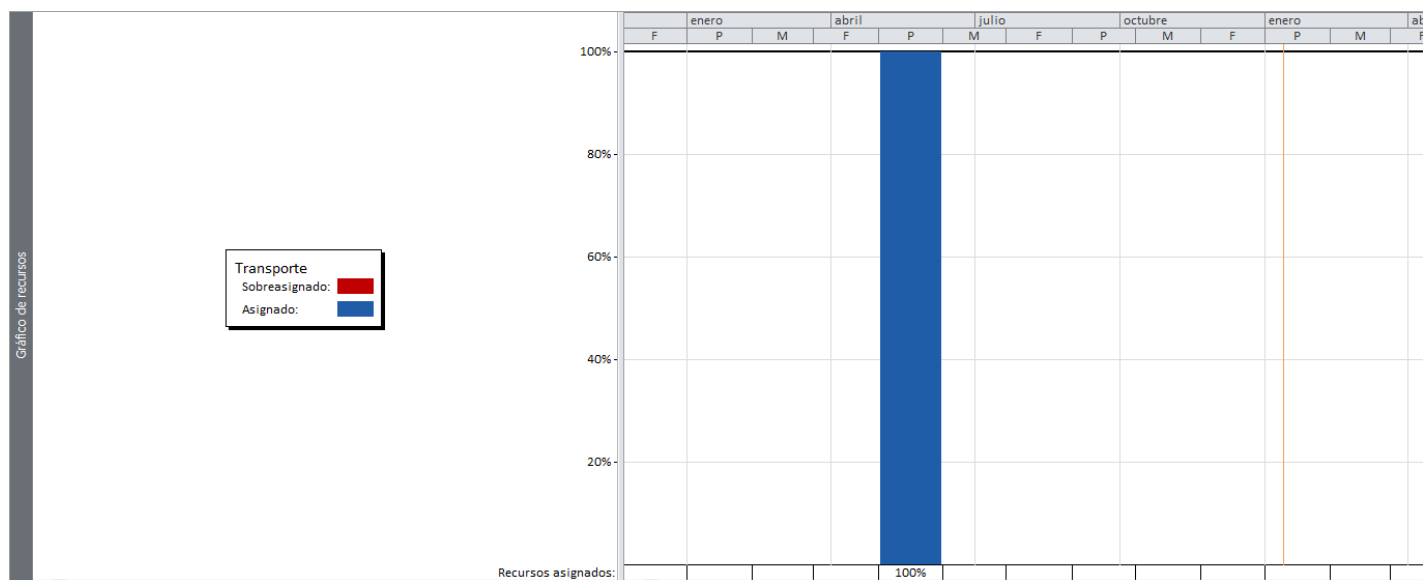
Gráfica 5. Nivelación estudio de mercado prueba plataforma

Fuente: Construcción del autor.



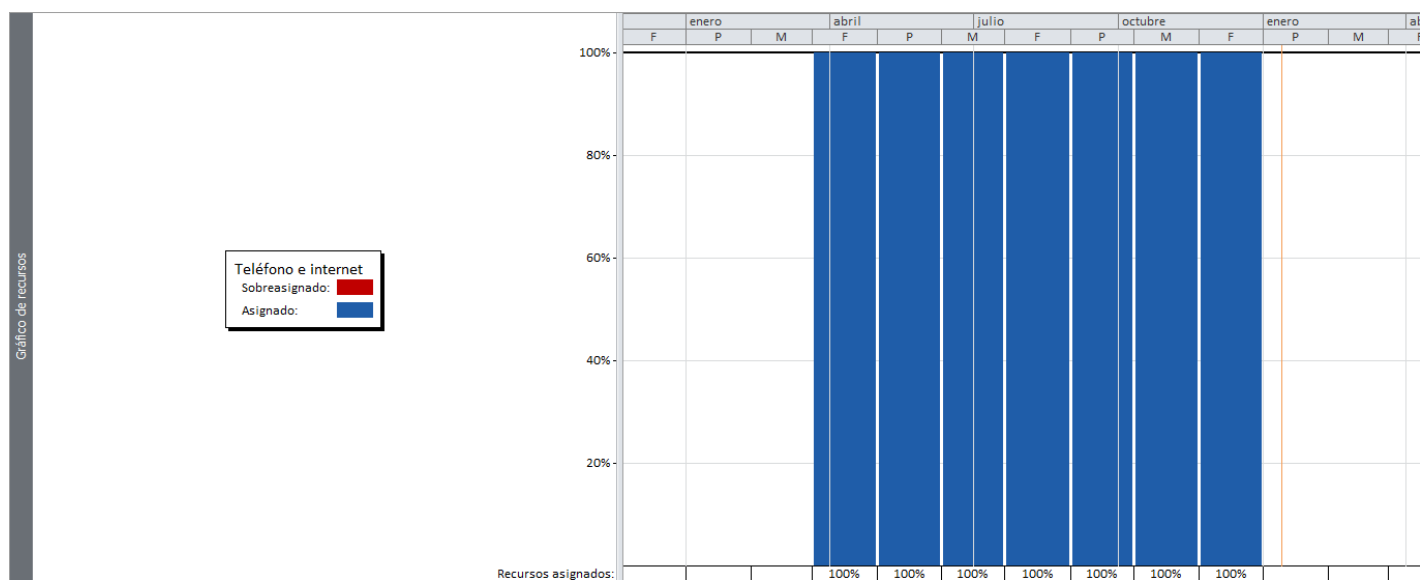
Gráfica 6. Nivelación estudio de mercado inicio

Fuente: Construcción del autor.



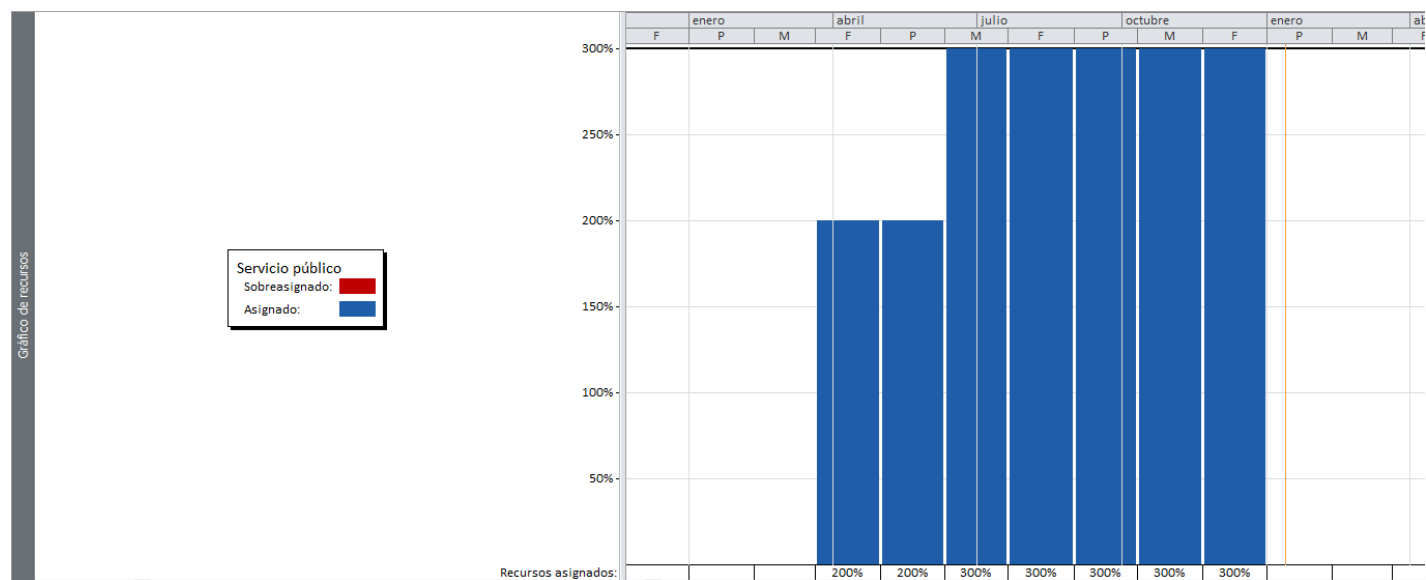
Gráfica 7. Nivelación de transporte

Fuente: Construcción del autor.



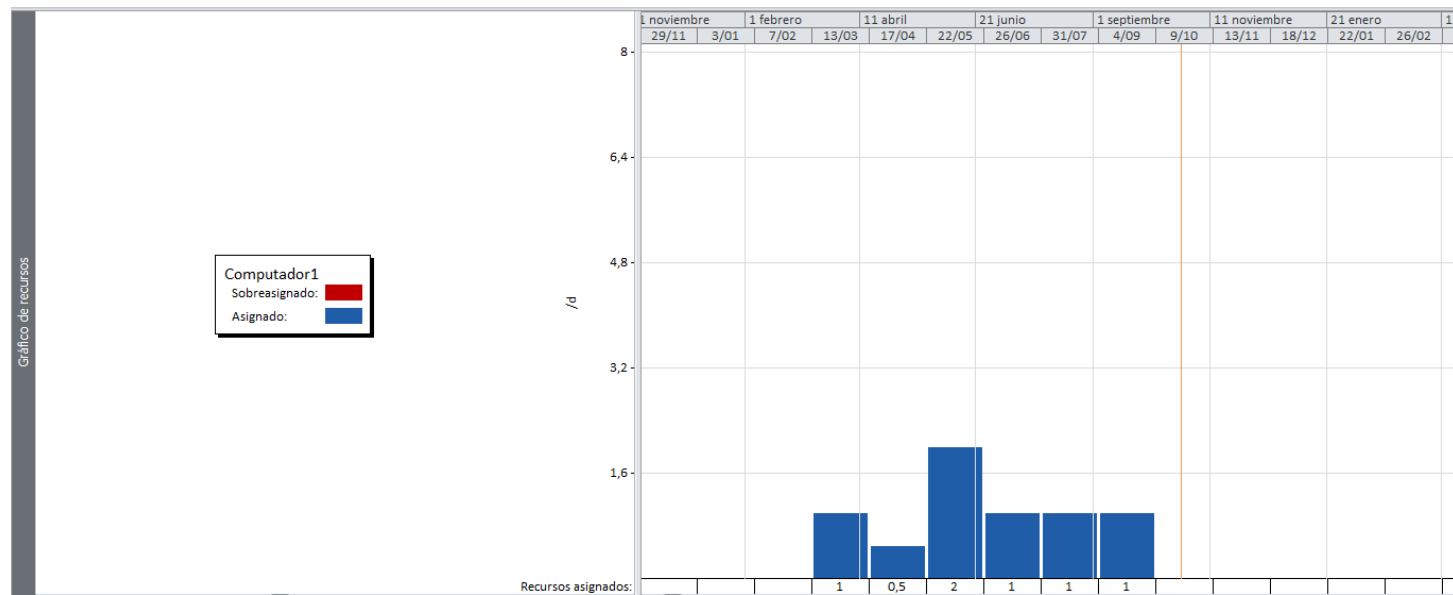
Gráfica 8. Nivelación de teléfono e internet

Fuente: Construcción del autor.



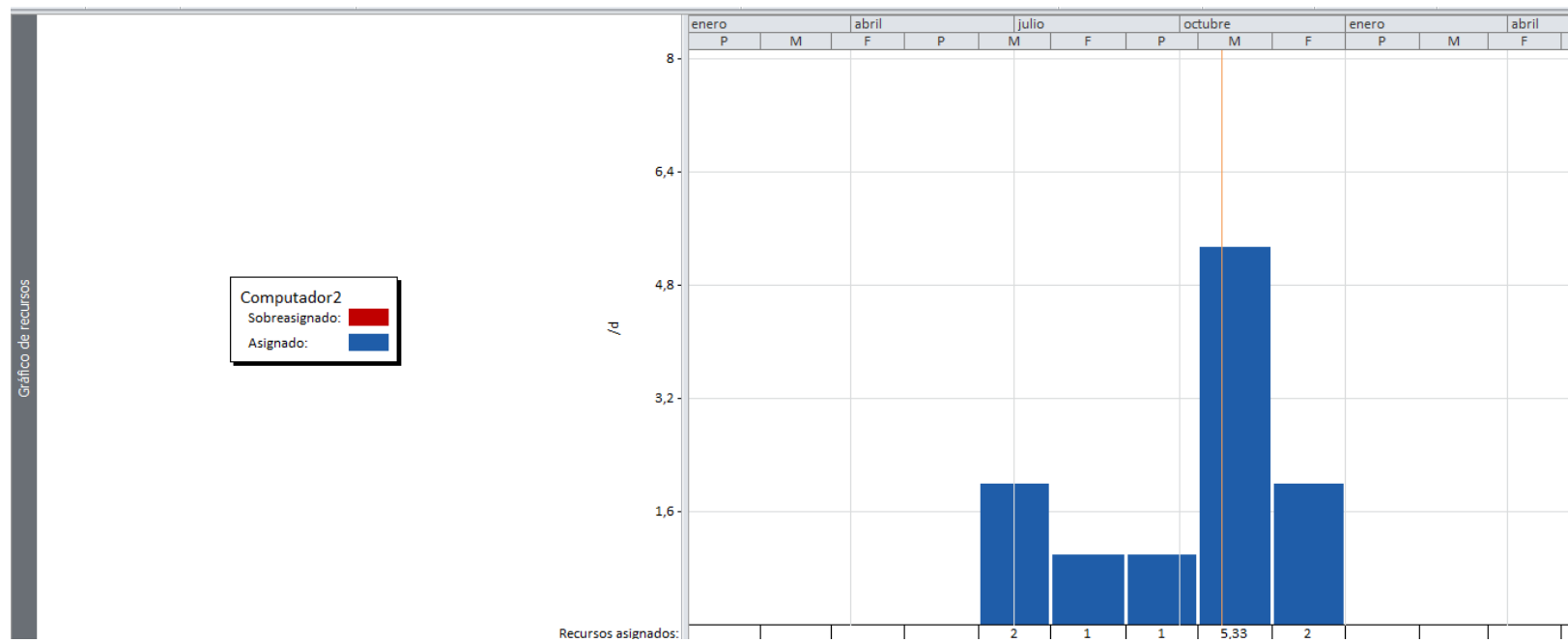
Gráfica 9. Nivelación servicio público

Fuente: Construcción del autor.



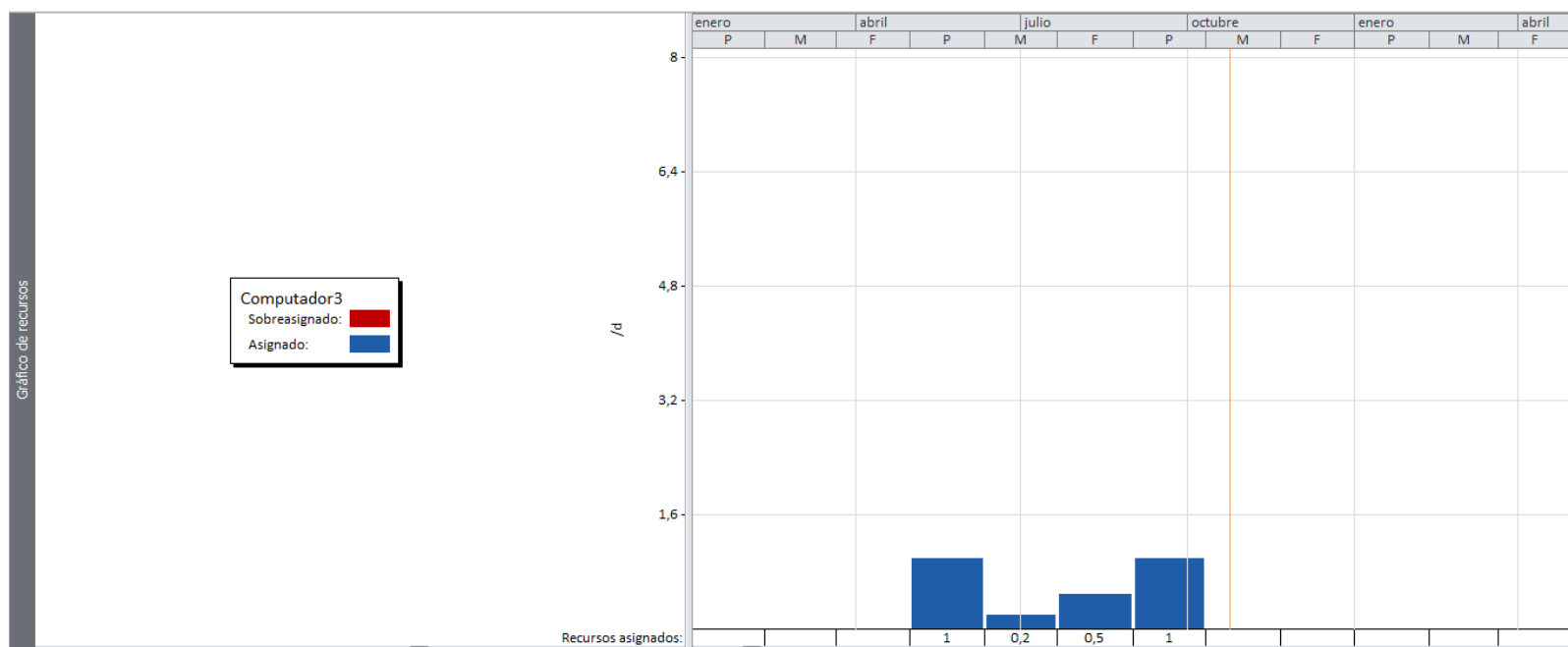
Gráfica 10. Nivelación computador 1

Fuente: Construcción del autor.



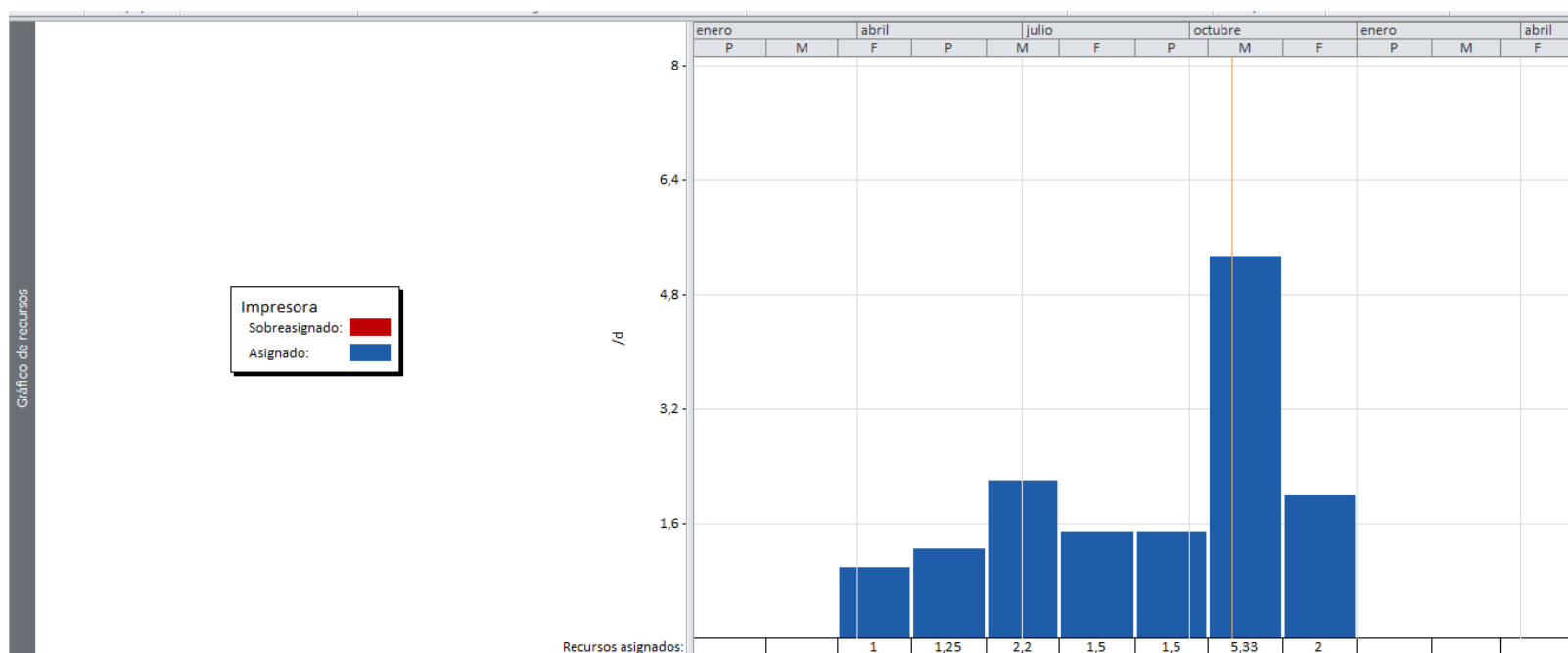
Gráfica 11. Nivelación computador 2

Fuente: Construcción del autor.



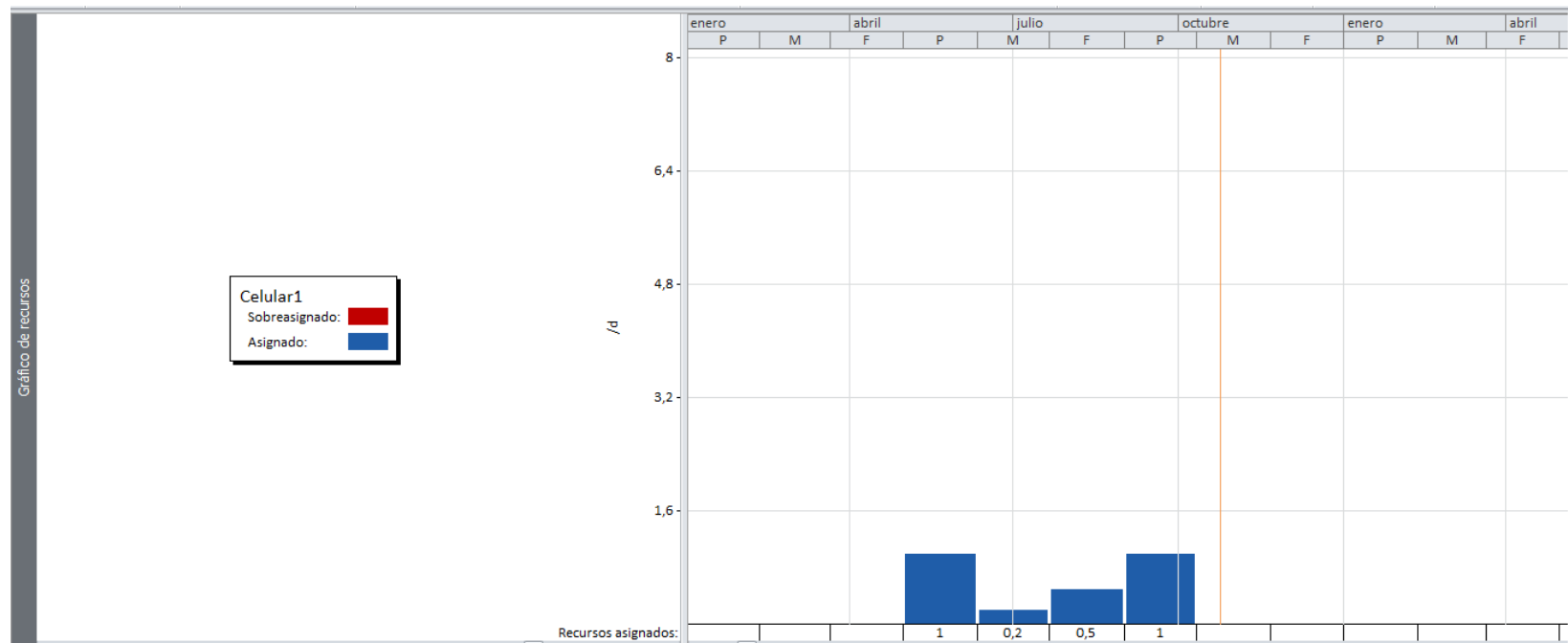
Gráfica 12. Nivelación computador 3

Fuente: Construcción del autor.



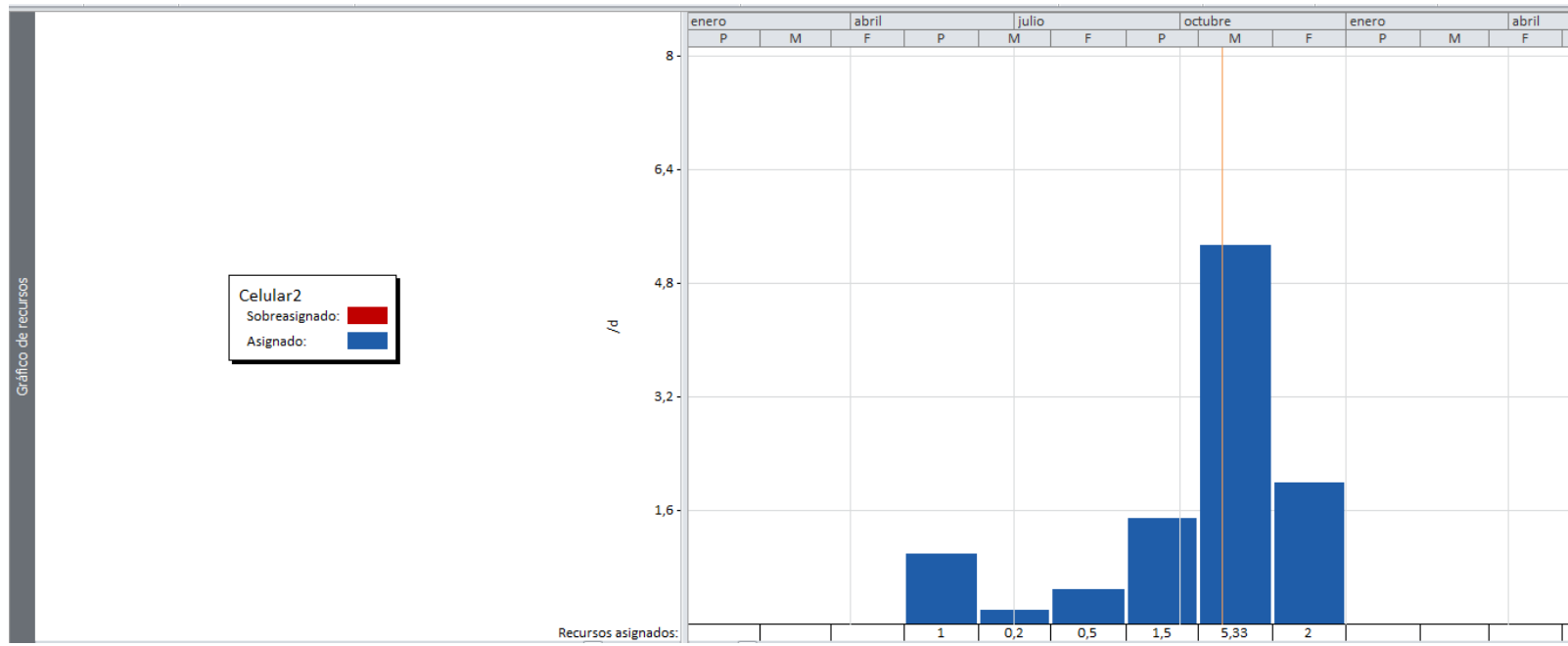
Gráfica 13. Nivelación impresora

Fuente: Construcción del autor.



Gráfica 14. Nivelación celular 1

Fuente: Construcción del autor.



Gráfica 15. Nivelación celular 2

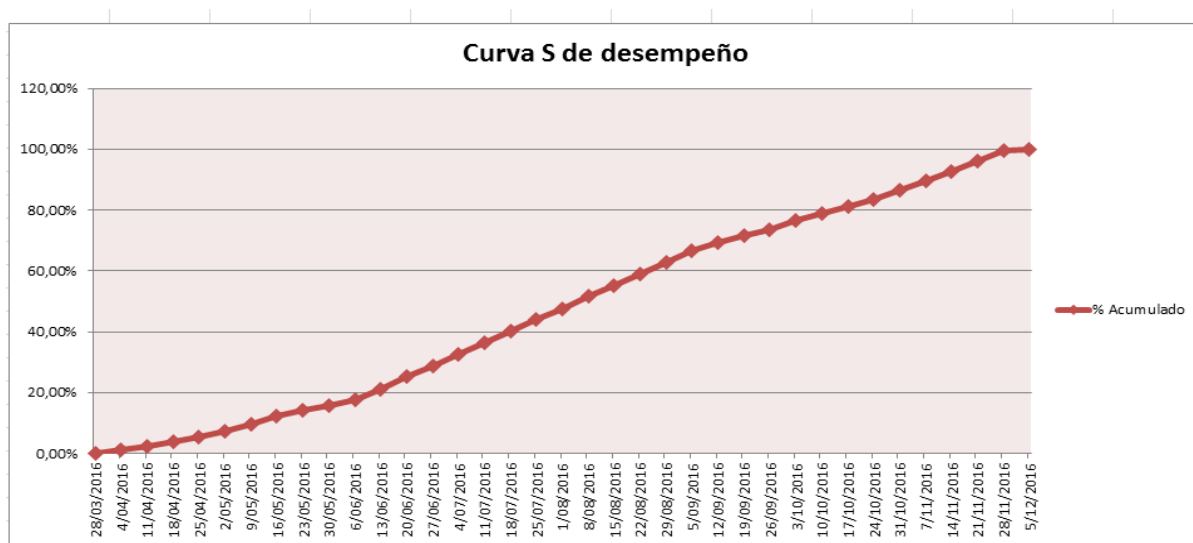
Fuente: Construcción del autor.

3.2.4.3 desempeño.

A continuación, se muestra el desempeño del trabajo del proyecto con la curva S de desempeño y el SPI (Índice de desempeño del cronograma):

3.2.4.3.1 curva S desempeño

En la Gráfica 16 se presenta el avance semanal para el proyecto en donde se puede evidenciar el desempeño del mismo:



Gráfica 16. Curva S de desempeño

Fuente: Construcción del autor.

3.2.4.3.2 SPI

El índice de desempeño del cronograma (SPI- IRP) muestra en cuando porcentaje se está avanzando en las actividades del proyecto:

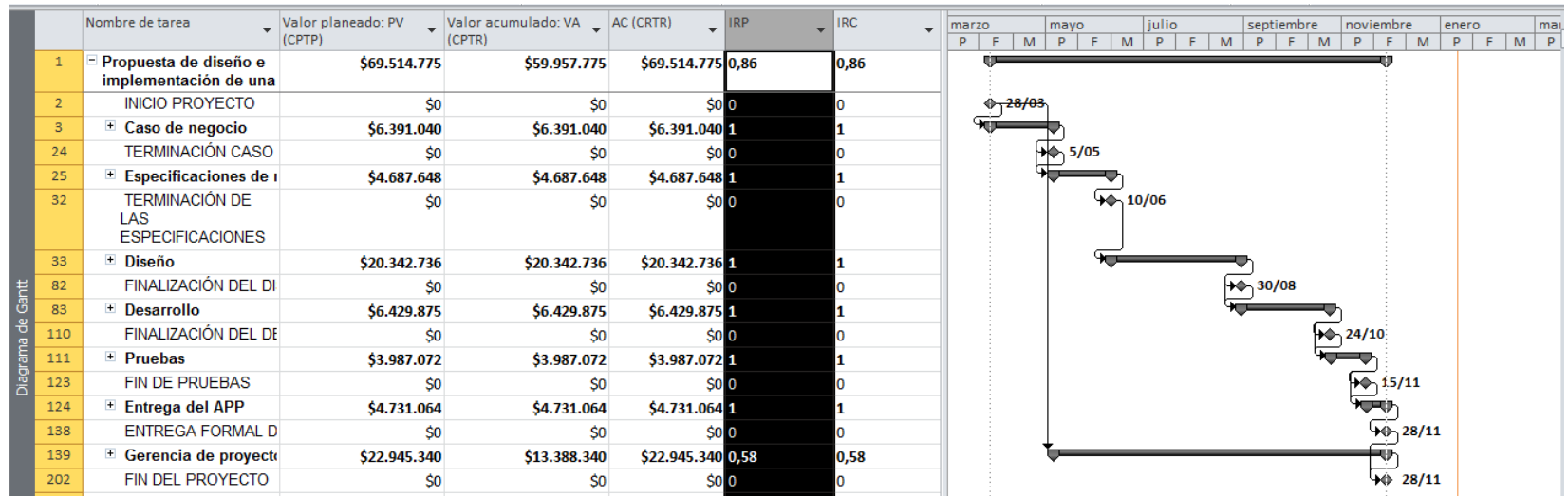


Figura 29. SPI

Fuente: Construcción del autor.

3.2.5 plan de gestión del costo.

Título del proyecto:

Propuesta de diseño e implementación de una herramienta APP para las entidades promotoras de salud para agilizar los trámites de autorizaciones de las mujeres embarazadas.

Nivel de precisión	Unidades de medida	Umbral de control
Se estima con decimales para la precisión.	Pesos Colombianos (COP)	La desviación es de $\pm 10\%$

Reglas para la medición del desempeño
<p>Durante el desarrollo del proyecto se hará seguimiento y control permanentemente a los costos que se estimaron para cada una de las actividades y para cada fase del proyecto, lo anterior se llevará a cabo con la herramienta del valor ganado, en donde se tendrán en cuenta variables como el indicador de desempeño del cronograma (SPI) y el indicador de desempeño del costo (CPI) para detectar posibles desviaciones en el presupuesto ejecutado.</p> <p>Las variables mencionadas anteriormente van a mostrar el estado actual del proyecto en cuanto a costos, con el fin de determinar si lo que se está ejecutando va alineado con el presupuesto planeado. Para la medición del desempeño en el proyecto se utilizará la regla</p>


del porcentaje completado de las actividades, lo cual se revisará en las reuniones que se llevarán a cabo quincenalmente.

Reporte de costos y formatos

Durante el desarrollo del proyecto el Gerente de proyecto deberá generar reportes que muestren la realidad del proyecto versus el estado actual. Los reportes que deberá estar reportando y analizando son:

- Flujo de caja del proyecto
- Curva S de desempeño
- Curva S de presupuesto

Los reportes de desempeño referentes al cronograma y a los costos del proyecto se deberán realizar cada 15 días, a fin de realizar las acciones preventivas o correctivas según sea el caso, de igual manera dichos reportes se deberán presentar en el siguiente formato:

	MEL- MAMÁ EN LÍNEA					Página:
	Cuida a tu Bebé con un solo clic					1 de 1
	INFORME DE ESTADO DEL PROYECTO					Versión: 1
MEL-INF - 01					Fecha:	
INDICADORES DE DESEMPEÑO						
PV		CV		EAC		
EV		CPI		ETC		
AC		SV		VAC		
BAC		SPI		TCPI		
GRÁFICO ESTADO DEL PROYECTO						
ACTIVIDADES RELEVANTES						
Nombre de actividad	Inicio actividad	Fin actividad	Costo planeado	Costo real	Variación	
PROBLEMAS PRESENTADOS						
Nº	Fase	Descripción del problema	Solución	Responsable	Fecha	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
OBSERVACIONES						
1.)						
2.)						
3.)						
_____ Realizado			_____ Aprobado			

Fuente: Construcción del autor.

Gestión de los procesos

Estimación de los costos:	<p>La estimación de los costos del proyecto por medio del método ascendente lo hará el gerente del proyecto, a través de cotizaciones con diferentes organizaciones que brinden la adquisición de los equipos, los estudios necesarios a todo costo y cualquier otro aspecto de índole administrativo que se pueda presentar.</p> <p>Además, para la estimación de los costos se tendrá en cuenta el salario de cada uno de los integrantes del equipo de trabajo. Se dispondrá de un costo de contingencia dentro del presupuesto total, según el análisis de los riesgos que se deriven de la ejecución del proyecto.</p>
Desarrollo del presupuesto:	<p>Después de obtener las cotizaciones y los estudios necesarios de cada una de las organizaciones que se hayan seleccionado, se procede a realizar el presupuesto total, teniendo en cuenta cada una de las actividades a ejecutar para la consecución de los objetivos del proyecto. Se estimará a partir del nivel más bajo de la EDT de forma ascendente para ir alcanzando el presupuesto total, al cual se le deberá incluir el costo de contingencia.</p>
Actualización seguimiento y control	<p>El director del proyecto será el encargado de realizar el seguimiento y control del presupuesto, para lo cual utilizará la</p>

Gestión de los procesos

	<p>herramienta del valor ganado, en donde se establecerá la línea base del proyecto según lo planeado, de esta forma cada 15 días se comparará con el estado actual del mismo, a fin de poder establecer las variaciones que se puedan estar presentando para tomar las medidas necesarias que permitan que el proyecto avance con normalidad.</p> <p>Si las variaciones del proyecto superan el 10% del presupuesto total, el gerente del proyecto deberá reportarlo al patrocinador para tomar las decisiones pertinentes y realizar los cambios que sean necesarios.</p>
--	---

3.2.5.1 estructura desagregación de costos.

En la siguiente Figura 30. Estructura de desagregación de costos se muestra la desagregación de los costos utilizada para el proyecto:

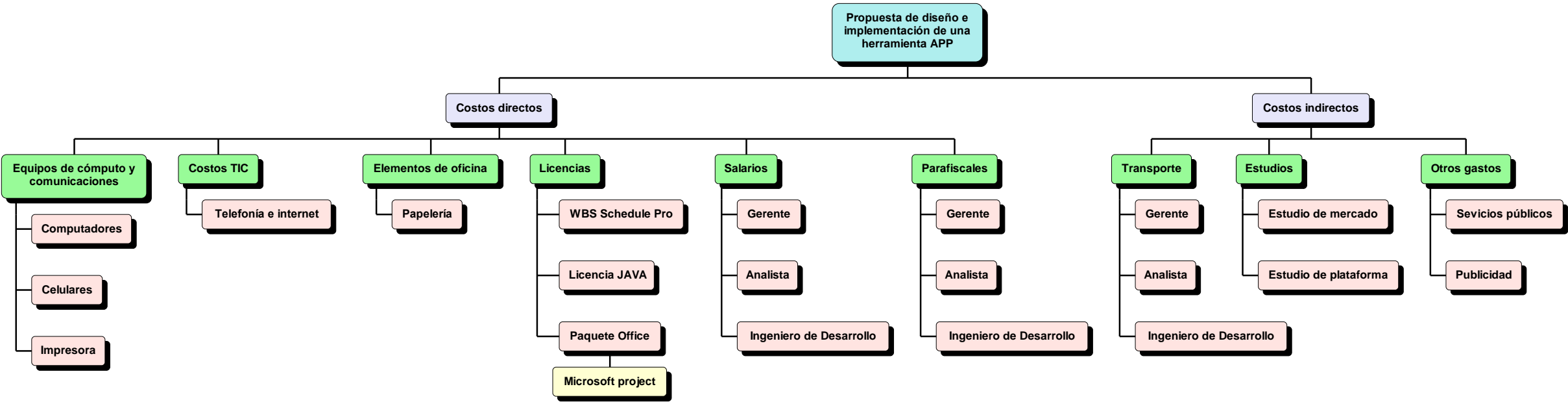


Figura 30. Estructura de desagregación de costos

Fuente: Construcción del autor.

3.2.5.2 línea base del costo.

La línea base de costos muestra los costos estimados para llevar a cabo el proyecto, lo que se evidencia en la siguiente

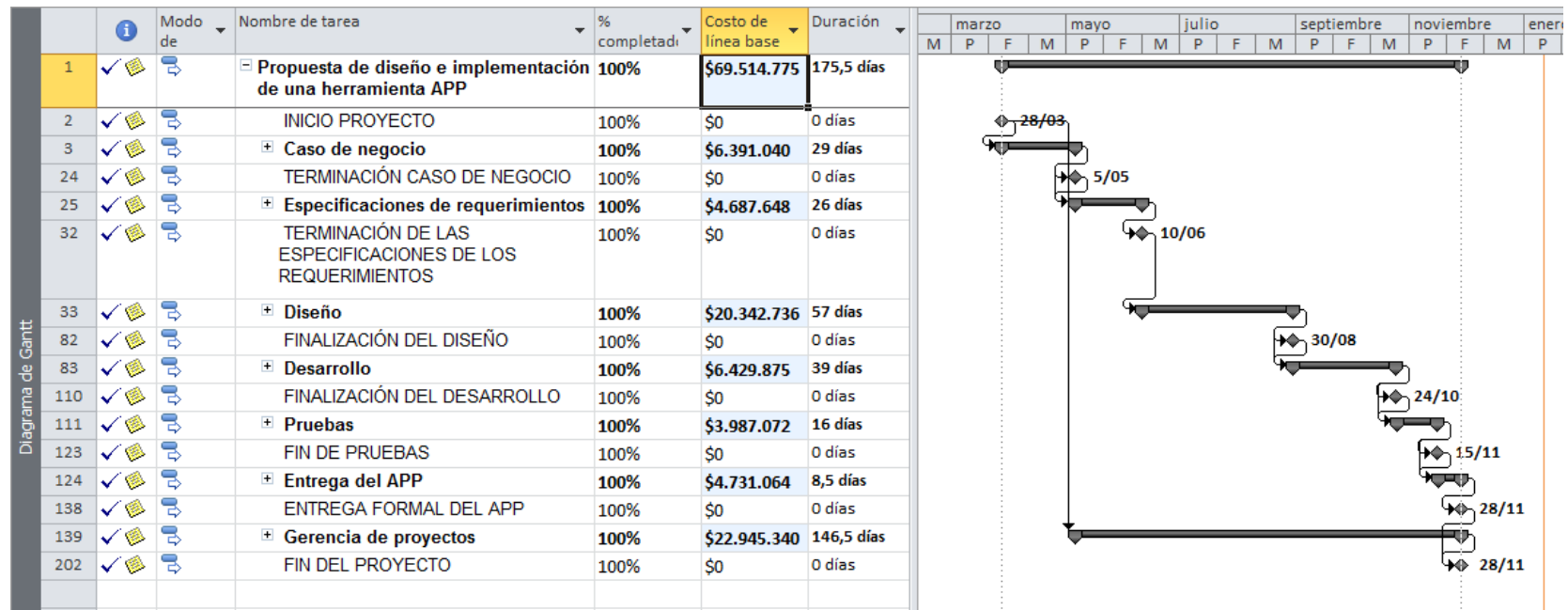


Figura 31. Línea base del costo

Fuente: Construcción del autor.

3.2.5.2.1 memoria de cálculo de la estimación de costos

Se evaluaron tres escenarios para la estimación de costos como lo muestra la Tabla 38.

Memoria de cálculo de la estimación de costos :

Tabla 38. Memoria de cálculo de la estimación de costos

Nombre de tarea	PERT DE COSTOS			
	Optimista	Pesimista	Mas probable	PERT
Propuesta de diseño e implementación de una herramienta APP	67.056.175	71.973.379	69.514.777	69.514.777
INICIO PROYECTO	-	-	-	-
Caso de negocio	6.071.489	6.710.593	6.391.041	6.391.041
Creación legal	896.132	990.462	943.297	943.297
Plan estratégico	746.776	825.384	786.080	786.080
Plan de comunicación organizacional	969.415	1.071.459	1.020.437	1.020.437
Plan operativo	486.552	537.768	512.160	512.160
Plan de mercadeo	486.552	537.768	512.160	512.160
Plan administrativo	2.486.062	2.747.752	2.616.907	2.616.907
TERMINACIÓN CASO DE NEGOCIO				-
Especificaciones de requerimientos	4.453.266	4.922.030	4.687.648	4.687.648
Diagnóstico de requerimientos	3.094.994	3.420.782	3.257.888	3.257.888
Evaluación de requerimientos	1.358.272	1.501.248	1.429.760	1.429.760
TERMINACIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES DE LOS REQUERIMIENTOS				-
Diseño			-	-
Software	20.342.736	20.342.736	20.342.736	20.342.736
FINALIZACIÓN DEL DISEÑO	19.325.599	21.359.873	20.342.736	20.342.736
Desarrollo	6.108.381	6.751.369	6.429.875	6.429.875
Definición de herramienta de programación	398.681	440.647	419.664	419.664
Definición de herramienta de Logueo	357.101	394.691	375.896	375.896
Control de versiones	398.681	440.647	419.664	419.664
Herramientas de gestión de compilaciones	398.681	440.647	419.664	419.664
Módulo de acceso al APP	759.042	838.942	798.992	798.992

Módulo de <i>chat</i>	1.012.057	1.118.589	1.065.323	1.065.323
Módulo de autorizaciones	1.029.055	1.137.377	1.083.216	1.083.216
Módulo de recuperación de contraseñas	945.045	1.044.523	994.784	994.784
Módulo de configuraciones	810.038	895.306	852.672	852.672
FINALIZACIÓN DEL DESARROLLO	-	-	-	-
Pruebas	3.787.718	4.186.426	3.987.072	3.987.072
Pruebas unitarias	1.892.339	2.091.533	1.991.936	1.991.936
Pruebas integrales	1.895.379	2.094.893	1.995.136	1.995.136
FIN DE PRUEBAS				-
Entrega del APP	4.494.511	4.967.617	4.731.064	4.731.064
Instalación	1.382.828	1.528.388	1.455.608	1.455.608
Pase a producción	3.111.683	3.439.229	3.275.456	3.275.456
ENTREGA FORMAL DEL APP				-
Gerencia de proyectos	21.798.074	24.092.608	22.945.341	22.945.341
Inicio	320.477	354.211	337.344	337.344
Planificación	3.965.900	4.383.364	4.174.632	4.174.632
Ejecución	11.082.130	12.248.670	11.665.400	11.665.400
Monitoreo y control	6.389.506	7.062.086	6.725.796	6.725.796
Cierre	40.060	44.276	42.168	42.168
FIN DEL PROYECTO				

Fuente: Construcción del autor.

3.2.5.2.2 presupuesto

El presupuesto del proyecto es de \$69.514.775 como lo muestra la Tabla 39 **Presupuesto del proyecto**, en donde se detalla el valor y duración de cada una de las actividades, además se puede observar el costo del caso de negocio que equivale a \$6.391.040.

Tabla 39 Presupuesto del proyecto

WBS	Nombre	Inicio	Fin	Duración	Costo
1	Propuesta de diseño e implementación de una herramienta APP	28/03/2016	28/11/2016	175,5 días	\$ 69.514.775
1.2	Caso de negocio	28/03/2016	05/05/2016	29 días	\$ 6.391.040
1.4	Especificaciones de requerimientos	05/05/2016	10/06/2016	26 días	\$ 4.687.648
1.6	Diseño	10/06/2016	30/08/2016	57 días	\$ 20.342.736
1.8	Desarrollo	30/08/2016	24/10/2016	39 días	\$ 6.429.875
1.10	Pruebas	25/10/2016	15/11/2016	16 días	\$ 3.987.072
1.12	Entrega del APP	16/11/2016	28/11/2016	8,5 días	\$ 4.731.064
1.14	Gerencia de proyectos	06/05/2016	28/11/2016	147 días	\$ 22.945.340
	Reserva de contingencia				\$ 6.951.478
	Reserva de gestión				\$ 3.475.739
	Valor total del proyecto				\$ 79.941.991

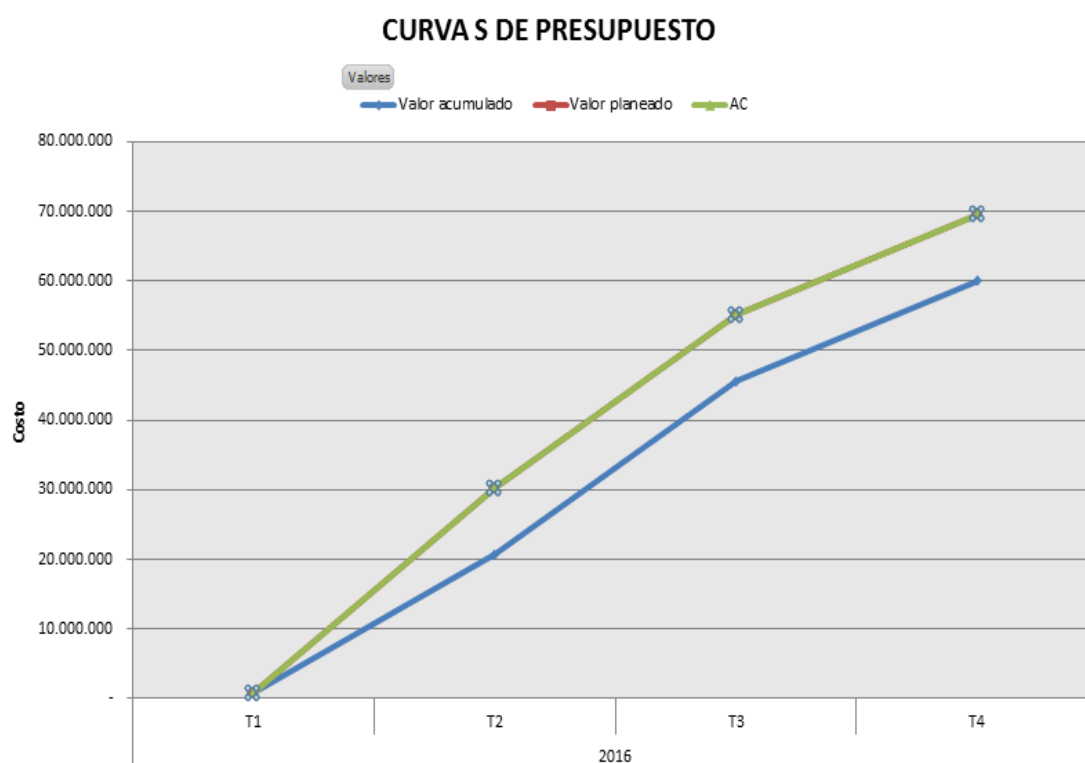
Fuente: Construcción del autor.

3.2.5.3 desempeño.

A continuación, se muestran los recursos financieros utilizados para el desempeño del proyecto:

3.2.5.3.1 curva S presupuesto

En la siguiente Figura 17. Cronograma fase caso de negocio se muestra la curva S de presupuesto, donde se puede observar el valor planeado, el valor ganado y el costo actual:

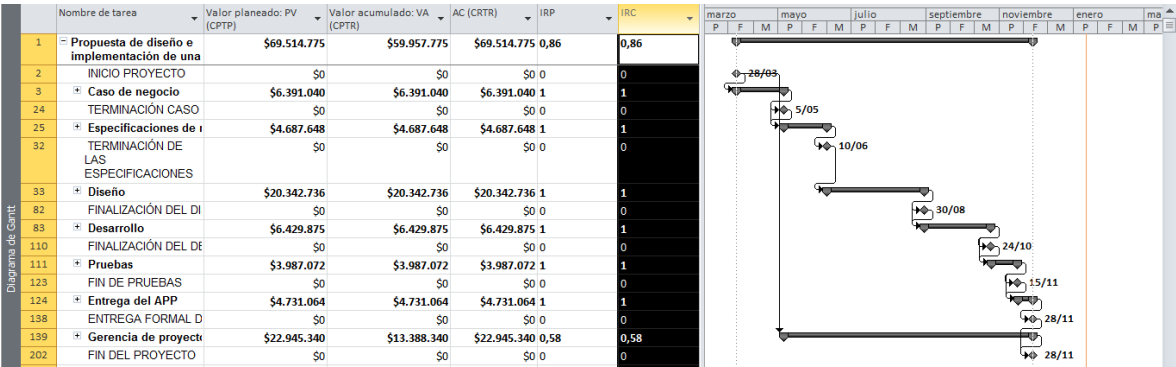


Gráfica 17. Curva S de presupuesto

Fuente: Construcción del autor.

3.2.5.3.2 CPI

El índice de desempeño del costo (CPI- IRC) muestra el costo actual del proyecto:



Gráfica 18. Índice de desempeño de costos

Fuente: Construcción del autor.

3.2.6 plan de gestión de la calidad.

Título del proyecto:

Propuesta de diseño e implementación de una herramienta APP para las entidades promotoras de salud para agilizar los trámites de autorizaciones de las mujeres embarazadas.

Roles y responsabilidades

ROL	RESPONSABILIDAD
Gerente de proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar y asegurar que los objetivos de calidad establecidos para el proyecto se cumplan. • Controlar el plan de calidad del proyecto establecido con el respectivo seguimiento que garantice que se cumplan las especificaciones requeridas. • Participación en la generación del plan de calidad. • Revisión y aprobación de los entregables. • Controlar las acciones correctivas y preventivas. • Revisar y autorizar cambios, o desviaciones, del plan de la calidad. • Detección de posibles mejoras.
Analista funcional	<ul style="list-style-type: none"> • Participación en la generación del plan de calidad. • Crear informes de desempeño, así como indicadores de calidad

	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar desviaciones en los procesos desarrollados en el proyecto para darles la respectiva corrección. • Seguimiento a los procesos que aseguran la calidad del proyecto. • Realizar la adecuada documentación de la información sobre especificaciones técnicas y desarrollo del proyecto cumpliendo con los formatos preestablecidos. • Detección de posibles mejoras. • Verificar que los cambios aprobados se apliquen.
Desarrollador de la herramienta	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación del plan de calidad del proyecto garantizando así que los entregables cumplan con los requerimientos establecidos. • Detección de posibles mejoras. • Verificar que los cambios aprobados se apliquen.

Enfoque de planificación de la calidad

La planificación de la calidad del proyecto se basa en los lineamientos dados por la Guía de los Fundamentos de Gestión de Proyectos PMBOK®. Así mismo está desarrollada siguiendo los lineamientos de la norma ISO 9001 que nos muestra los

requisitos del modelo de gestión que deseamos implementar, ISO 10006 que nos guía en las directrices para la gestión de calidad del proyecto.

En la planificación del proyecto se establecerán los requisitos y directrices que se aplicarán al desarrollo del APP mediante el análisis de necesidades identificadas en esta etapa.

Enfoque de aseguramiento de la calidad

El aseguramiento de la calidad del proyecto se realizará por medio del plan de auditorías internas establecido, de esta manera se verificará que los procesos se estén desarrollando de manera adecuada y que se están implementando las especificaciones requeridas para tal fin.

Enfoque del control de calidad

El enfoque de control de calidad en el proyecto estará alineado con la guía *PMBOK®*, de esta manera el monitoreo y control de las actividades y sus entregables tendrán una disminución de riesgos por medio de la prevención, de tal manera que las no conformidades por parte del cliente sean mínimas, en caso de existir la inconformidad se procederá a implementar el proceso de gestión de cambio definido.

Para la verificación e inspección de los entregables, tanto el gerente del proyecto

como el contratista tendrán en su poder la lista de chequeo definida en la planificación y la información correspondiente a las solicitudes de cambio realizadas para así determinar si el entregable cumple con las características solicitadas.

Enfoque de mejoramiento de calidad

El enfoque de mejora de la calidad está enfocado en el mejoramiento continuo de los procesos que se aplican en el proyecto, de esta manera y según lo expresado en la Tabla 42 **Matriz de roles y responsabilidades**, se evidencia que dentro de las responsabilidades de los integrantes del equipo de trabajo se encuentra la detección de posibles mejoras esto con el fin de poder encontrar puntos débiles dentro de los procesos que se puedan mejorar y de esta manera hacer más eficientes dichos procesos, estos se analizarán en reuniones mensuales para validar su posible aplicación, de igual manera se deberá hacer la correspondiente actualización de riesgos dentro del proceso de gestión de calidad para garantizar el éxito del proyecto.

3.2.6.1 métricas de calidad.

En la Tabla 40 Métricas de calidad se muestran las métricas y requerimientos del proyecto:

Tabla 40 Métricas de calidad

ID	Ítem	Métrica	Método de validación
C-1	Control de cronograma	Si supera el 10% del tiempo establecido se debe evaluar junto con el líder del proyecto.	• Variación del cronograma (SV)
			• Índice de Desempeño del cronograma (SPI)
			• Reuniones
			• Análisis de costo beneficio
C-2	Control de costos	Si supera el 10% del costo establecido se debe evaluar junto con el líder del proyecto.	• Variación del costo (CV)
			• Índice de desempeño del presupuesto (CPI)
			• Reuniones
			• Muestreo estadístico
CP-1	Control de pruebas	Valoración de las pruebas semanalmente evidenciando cambios que afecten el plan de tiempo y costos	• Informes de auditoría
			• Muestreo estadístico
			• Auditorías de calidad
			• Inspecciones
CR-1	Registro de riesgo	Evaluación semanal de plan de riesgos, evaluando los riesgos que afecten el desarrollo del proyecto	• Registro de riesgos
			• Control de cambios

Fuente: Construcción del autor.

3.2.6.2 *plan de mejora de procesos.*

Título del proyecto:

Propuesta de diseño e implementación de una herramienta APP para las entidades promotoras de salud para agilizar los trámites de autorizaciones de las mujeres embarazadas.

Descripción de proceso

La propuesta de diseño e implementación de una herramienta APP, con destino a las entidades promotoras de salud, lo cual permitirá agilizar los trámites y autorizaciones de citas médicas solicitadas por mujeres en estado de embarazo, dicha mejora tiene como fin aumentar la calidad en el servicio prestado por estas organizaciones.

Con este plan de mejora de procesos describiremos como se realizarán los procesos de análisis, diseño, desarrollo, pruebas y puesta en marcha, este plan se aplicará de manera secuencial en cada uno de los procesos anteriormente mencionados.

Límites del proceso

Inicio de proceso	Fin de proceso
1. Análisis El análisis inicia cuando se ha identificado y recolectado la	1. Análisis Termina cuando se han cubierto las necesidades del desarrollo.

<p>información del <i>Software</i> a desarrollar.</p> <p>2. Diseño</p> <p>Una vez terminado el análisis se procede a diseñar la interfaz gráfica junto con los módulos necesarios.</p> <p>3. Desarrollo</p> <p>Una vez realizados los diseños se inicia el desarrollo del requerimiento.</p> <p>4. Pruebas</p> <p>Inicia una vez es entregado por desarrollo.</p> <p>5. Producción</p> <p>Se inicia una vez se ha verificado que no tiene errores en la fase de pruebas.</p>	<p>2. Diseño</p> <p>Termina con la aprobación y verificación de requisitos exigidos para el diseño.</p> <p>3. Desarrollo</p> <p>Una vez terminado el desarrollo y verificado con los procedimientos de calidad y si cumple a cabalidad con lo solicitado se da por terminado el proceso.</p> <p>4. Pruebas</p> <p>Termina cuando se han realizado las pruebas establecidas para identificar fallas o errores.</p> <p>5. Producción</p> <p>Termina cuando se pone en funcionamiento al público.</p>
<p>Entradas</p> <p>1. Análisis</p>	<p>Salidas</p> <p>1. Análisis</p>

<p>Requerimiento de desarrollo</p> <p>2. Diseño</p> <p>Documentación sobre el nuevo desarrollo creado en el proceso de análisis.</p> <p>3. Desarrollo</p> <p>Diseño</p> <p>Análisis técnico y funcional del desarrollo</p> <p>4. Pruebas</p> <p>Nuevo desarrollo</p> <p>5. Producción</p> <p>Informe de verificación de pruebas donde se evidencie que no existen errores en el funcionamiento de la aplicación.</p>	<p>Documento con el análisis técnico y funcional de la aplicación.</p> <p>2. Diseño</p> <p>Documento con diseño y especificaciones que se deben asegurar en el desarrollo.</p> <p>3. Desarrollo</p> <p><i>Software</i> de aplicación móvil.</p> <p>4. Pruebas</p> <p>Documento de verificación de funcionamiento exitoso o reporte de fallas.</p> <p>5. Producción</p> <p>Aplicación móvil.</p>
--	---

Interesados

Dueños del proceso:

1. **Análisis:** Gerente del proyecto, analista funcional, desarrollador de la herramienta.
2. **Diseño:** Gerente del proyecto, desarrollador de la herramienta.
3. **Desarrollo:** Gerente del proyecto, desarrollador de la herramienta.
4. **Pruebas:** Analista funcional.
5. **Producción:** Gerente del proyecto, desarrollador de la herramienta.

Otros interesados: Gerentes de entidades prestadoras de servicios de salud a mujeres en estado de embarazo.

Métricas del proceso

Métrica	Límite de control
1. Sobrepaso de tiempo permitido para desarrollo de la aplicación	12%
2. Porcentaje de errores máximos permitidos en las pruebas de la aplicación desarrollada.	5%
3. Porcentaje de errores máximos	0%

<p>permitidos en producción de la</p> <p>aplicación desarrollada.</p>	
---	--

Objetivos de la mejora

Los objetivos de la mejora son:

1. Reducir el número de errores y fallas en la aplicación móvil.
2. Reducir el tiempo de atención a las solicitudes de los clientes.
3. Hacer más eficiente el servicio prestado por medio de la innovación y el desarrollo.

Enfoque de la mejora del proceso

La mejora está enfocada en mejorar la calidad del servicio al cliente, eliminando trámites presenciales que se reflejan en tiempos y costos, esta mejora permite tener canales de comunicación más simples y ágiles permitiendo así hacer más eficiente el servicio prestado.

3.2.7 plan de gestión de recursos humanos.

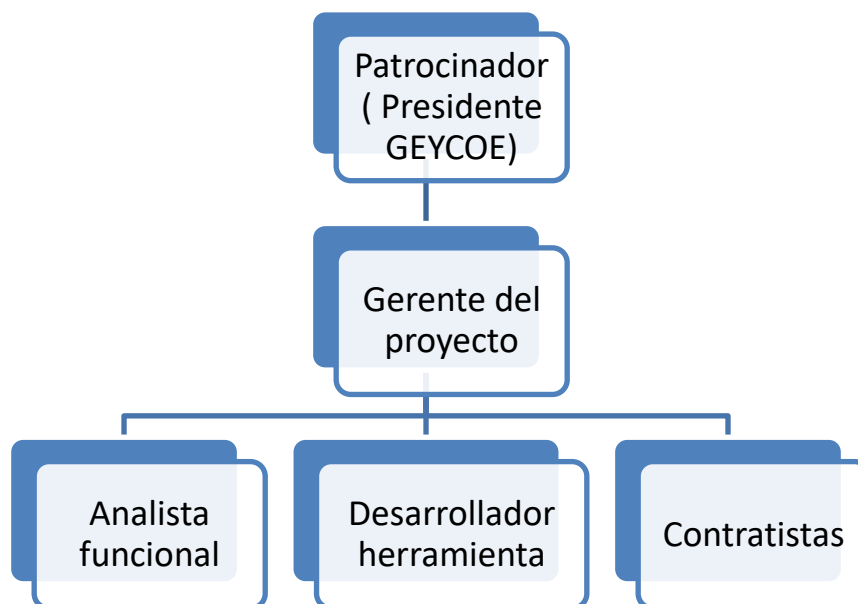
Título del proyecto:

Propuesta de diseño e implementación de una herramienta APP para las entidades promotoras de salud para agilizar los trámites de autorizaciones de las mujeres embarazadas.

ROL	RESPONSABILIDAD	AUTORIDAD
Gerente de proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar los recursos humanos del proyecto. • Resolución de conflictos • Propender por el buen clima laboral dentro del proyecto. • Realizar las actividades necesarias para el desarrollo del equipo de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Toma de decisiones. • Asignación de personal a tareas específicas. • Vinculación y desvinculación de personal.
Analista funcional	<ul style="list-style-type: none"> • Informar al gerente del proyecto anomalías y dificultades con el desarrollo de tareas asignadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguna sobre el personal que integra el grupo de trabajo

Desarrollador de la herramienta	<ul style="list-style-type: none"> • Informar al gerente del proyecto anomalías y dificultades con el desarrollo de tareas asignadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguna sobre el personal que integra el grupo de trabajo
Área de recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de contratación, capacitaciones y desarrollo de personal. 	Desarrollo de actividades propias del puesto de trabajo

Estructura organizacional del proyecto



Fuente: Construcción del autor

Plan de gestión personal

PERSONAL DE ADQUISICIÓN	RETIROS DE PERSONAL
<p>Una vez identificadas las necesidades de los puestos de trabajo, se corrobora la disponibilidad de personal interno disponible para desarrollar el proyecto, en caso de no encontrarse el personal necesario de manera interna se procede a la convocatoria externa, donde se buscará en el mercado laboral personal que cumpla con las especificaciones y necesidades del puesto de trabajo, es así que después del proceso de selección se procede a la capacitación e inducción del personal nuevo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El retiro del personal del proyecto se realizará una vez se verifique que las actividades y entregables a su cargo se han terminado de manera exitosa, por medio de la verificación del cronograma de actividades. • Si es personal interno se regresará sus actividades anteriores, si fue contratación externa por la duración del proyecto esto se deberá definir en el tipo de contrato que se realice con el empleado, definiendo en este si es a término definido o temporal. • Una opción adicional para personal contratado de manera externa por tiempo definido, será vincular al personal a un nuevo proyecto si cumple con una buena calificación de desempeño o incluso contratación directa con la organización.

Calendario de los recursos

El personal estará asignado al proyecto por el tiempo establecido en la duración del proyecto donde se fijaron las actividades y los tiempos de cada una de ellas, las jornadas establecidas son de 8 horas diarias de lunes a viernes, una vez entregado cada uno de los entregables del proyecto con el visto bueno del cliente se dará por cerradas las actividades y fin del proyecto. EL calendario establecido para el proyecto se especifica en el documento de *Microsoft Project* ®.

Requisitos de formación

- **Gerente del proyecto:** Profesional en Administración de empresa o Ingeniería de Sistemas con especialización en Gerencia de Proyectos.
- **Analista funcional:** Profesionales de carreras de Sistemas, Informática, Computación o afines.
- **Desarrollador de la herramienta:** Ingeniero Informático, Ingeniero de sistemas o desarrollador web.
- Para personal nuevo, se realizará entrenamiento durante el proceso de ejecución en la primera semana para que se adapte a las actividades del proyecto.

Recompensas y reconocimiento

Las recompensas y reconocimientos se definen por el desarrollo a tiempo de los entregables del proyecto, de esta manera si las actividades se desarrollan en tiempos inferiores a los estipulados se recompensará con beneficios como bonos de dinero por buen manejo y optimización de tiempos, para definir el monto del beneficio alcanzado se definen escalas de bonificación según porcentaje de desarrollo del entregable versus el cronograma establecido.

Reglamentos, normas y cumplimiento de políticas

Los empleados ya sean internos o contratación externa, deberán seguir los lineamientos, normas y políticas establecidas por la organización GEYCOE, de esta manera deberán seguir los siguientes lineamientos:

- Actividades y funciones establecidas en el contrato de trabajo.
- Sistema de gestión de calidad del proyecto.
- Reglamento interno de la empresa.
- Manual de convivencia.

Seguridad

Los empleados deberán estar asegurados al sistema de salud y de riesgos profesionales, ya sean con contrato a término indefinido o temporal se deberán garantizar las prestaciones sociales que garanticen el acceso a la salud de las personas involucradas en

el desarrollo del proyecto, debido a que la mayoría de las actividades del proyecto se desarrollaran en oficina, se seguirán los lineamientos establecidos para evitar riesgos de enfermedad por ergonomía en los puestos de trabajo y largas jornadas de trabajo.

Además de la vinculación a los sistemas de salud se deberá tener en cuenta los siguientes lineamientos:

- Se deben realizar las actividades como pausas activas durante la jornada laboral según lo estipulado en el plan de seguridad en el trabajo.
- Se deben respetar los horarios establecidos para que ningún empleado sobrepase las 48 horas de trabajo semanales.

3.2.7.1 matriz de asignación de responsabilidad – RACI.

En la siguiente Tabla 41 **Matriz RACI** podemos ver la matriz *RACI* del proyecto, desarrollada con el nivel de control, mostrando de esta manera la asignación de responsabilidad de cada uno de los participantes en el desarrollo de la herramienta APP.

Tabla 41 Matriz *RACI*

	Patrocinador	Gerente de proyecto	Desarrollador APP	Analista Funcional
Inicio de proyecto	I	R	I	I
Caso de negocio	I	R	I	I
Especificaciones de requerimientos	I	R	IC	IR
Diseño	I	AI	I	IR
Desarrollo	I	I	R	I
Pruebas	I	I	R	R
Entrega del APP	AI	AR	R	I
Gerencia del proyecto	I	R	I	I

R = Responsable A = Aprobador C = Consultado I = informado

Fuente: Construcción del autor

3.2.7.2 roles y responsabilidades.

En la Tabla 42 **Matriz de roles y responsabilidades** se describen los roles y responsabilidades de cada involucrado en el proyecto para que de esta manera se pueda desarrollar adecuadamente el plan de gestión de recursos humanos es de vital importancia identificar quien estará a cargo de las diferentes actividades que lo componen, evitando así que se evadan las responsabilidades establecidas:

Tabla 42 Matriz de roles y responsabilidades

Matriz de roles y responsabilidades					
Involucrados	Descripción/Interés	Tipo de Interesado	Responsabilidad	Autoridad	Interés
Gerentes de proyecto	Gestionan y auditan de forma continua la propuesta de inversión en el caso de negocio.	Interno	Dar cumplimiento a lo expuesto en el proyecto	Alta	Alta
Gerente de la Nueva E.P.S de Bogotá	Supervisar y controlar la correcta ejecución de cada una de las fases del proyecto	Interno	Seguimiento del cumplimiento de Objetivos	Alta	Alta
Analistas funcionales	Supervisa los entregables del proyecto	Interno	Finalizar y creación de la herramienta	Baja	Alta

Ingenieros de desarrollo	Realizan las actividades y tareas del Proyecto	Interno	Finalizar y creación de la herramienta	Baja	Alta
Alcaldía Mayor de Bogotá, Ministerio de Salud, Ministerio de Protección Social	Gestionan de componentes administrativos y el cumplimiento normativo de la ley	Externo	Velar por el cumplimiento de la Ley	Alta	Baja
ONU Y ONG	Encargados de velar por la protección y los derechos de la mujer y el niño	Externo	Velar por el cumplimiento de la Ley	Baja	Baja
Mujeres embarazadas	Utilizarán los servicios que se implementen para garantizar la seguridad de las mujeres y los niños	Externo	Utilización de la Herramienta	Baja	Alta

Fuente: Construcción del autor.

3.2.8 plan de gestión de las comunicaciones.

Título del proyecto:

Propuesta de diseño e implementación de una herramienta app para las entidades promotoras de salud para agilizar los trámites de autorizaciones de las mujeres embarazadas

Involucrados	Información	Método	Tiempo o frecuencia	Remitente
Gerentes de proyecto	Análisis de requerimientos, avance del proyecto, cambios previamente establecidos y normatividad actual.	Reuniones, correo, mensajes y comunicados escritos	Semanalmente	Analista funcional, Ingeniero de desarrollo, Administradores, Directora de mercadeo
Analista funcional	Análisis de requerimientos y levantamiento de información.	Reuniones, correo y comunicados escritos	Semanalmente	Gerente de proyecto, Ingeniero de desarrollo
Ingenieros de desarrollo	Análisis de requerimientos y sugerencias del desarrollo.	Reuniones, correo y comunicados escritos	Semanalmente	Gerente de proyecto y Analista funcional
Administradores	Requerimientos y cambios.	Reuniones, correo y comunicados escritos	Semanalmente	Gerente de proyecto

Secretario alcaldía	Necesidades y requerimientos	Reuniones y correo	Cuando se presenten cambios en el proyecto	Gerente de proyecto
Jefe de planeación y estrategia	Necesidades y requerimientos.	Reuniones y correo	Cuando se presenten cambios en el proyecto	Gerente de proyecto
Directora de normatividad y legislación	Normatividad	Correo	Cuando se presenten cambios en el proyecto	Gerente de proyecto
Analista factibilidad	Información de factibilidad del proyecto	Reuniones e informes	No aplica	Gerente de proyecto
Directora de mercadeo	Publicidad	Reuniones e informes	Quincenal	Gerente de proyecto

SUPUESTOS	RESTRICCIONES
Todos los involucrados del proyecto conocen el plan de gestión de comunicaciones.	La información del proyecto es confidencial.
Se cuenta con los espacios adecuados para llevar a cabo las reuniones.	El proyecto no puede durar más que lo acordado en el cronograma.

Todos los involucrados cuentan con correo electrónico.	Se debe cumplir con el presupuesto asignado para el proyecto.
Se define el directorio de todos los involucrados para su fácil comunicación.	Las aprobaciones están en cabeza del director del proyecto.
Se cuenta con las herramientas necesarias para garantizar la seguridad de la información en el repositorio.	

GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ACRÓNIMOS

APP: Es un programa con características específicas para cualquier dispositivo móvil *Android* o *Smartphone*.

Repositorio: Sitio central donde se dejan los archivos de interés para el proyecto.

Requerimientos: Petición de algo que es necesario para el proyecto.

3.2.8.1 matriz de comunicaciones.

En la Tabla 43. Matriz de comunicaciones se muestran los procesos se implementará durante el desarrollo del proyecto:

Tabla 43. Matriz de comunicaciones

Involucrado	Información	Método	Tiempo y frecuencia	Enviar a:
Gerente de proyecto	Análisis de requerimientos, avance del proyecto, cambios previamente establecidos y normatividad actual.	Reuniones, correo y comunicados escritos	Desde el inicio del proyecto hasta el final, semanalmente	Analista funcional, Ingeniero de desarrollo, gerente de innovación EPS, Proveedor servicios TI, Directora de mercadeo
Analista funcional	Análisis de requerimientos y levantamiento de información.	Reuniones, correo y comunicados escritos	Desde el inicio del proyecto hasta el final, semanalmente	Gerente de proyecto, Ingeniero de desarrollo
Ingenieros de Desarrollo	Análisis de requerimientos y sugerencias del desarrollo.	Reuniones, correo y comunicados escritos	Desde el inicio del proyecto hasta el final, semanalmente	Gerente de proyecto y Analista funcional
Gerente de innovación EPS	Requerimientos y cambios	Reuniones, correo y comunicados escritos	Desde el inicio del proyecto hasta el final, semanalmente	Gerente de proyecto
Proveedor servicios TI	Requerimientos y fechas de entrega	Reuniones, correo y comunicados escritos	Al inicio del proyecto, mensualmente	Gerente de proyecto
Secretario alcaldía	Necesidades y requerimientos	Reuniones y correo	Al inicio del proyecto, cuando hayan cambios	Gerente de proyecto
Jefe de planeación y estrategia	Necesidades y requerimientos	Reuniones y correo	Al inicio del proyecto, cuando hayan cambios	Gerente de proyecto
Directora de normatividad y legislación	Normatividad	Correo	Al inicio del proyecto, cuando hayan cambios	Gerente de proyecto
Analista factibilidad	Información de factibilidad del proyecto	Reuniones e informes	Antes de iniciar el proyecto	Gerente de proyecto
Directora de mercadeo	Publicidad	Reuniones e informes	Al inicio del proyecto, cada quince días	Gerente de proyecto

Fuente: Construcción del autor.

3.2.9 plan de gestión de riesgos.

Título del proyecto:

Propuesta de diseño e implementación de una herramienta app para las entidades promotoras de salud para agilizar los trámites de autorizaciones de las mujeres embarazadas.

Metodología

La metodología utilizada para realizar el plan de gestión de riesgos se enfocó en los lineamientos del *PMBOK®*, es importante realizar reuniones y actividades periódicas que involucren la totalidad de los interesados, lo cual permite identificar cualquier tipo de eventos positivos o negativos que puedan afectar el plan de trabajo para el desarrollo adecuado del proyecto.

La identificación de los riesgos se realizará a través de la estructura de desagregación del proyecto (EDT), la cual debe ser compartida a todos los involucrados del proyecto en un lugar público para su consulta. El siguiente paso es la clasificación de los riesgos de acuerdo a la probabilidad de ocurrencia y al impacto, utilizando diferentes herramientas como estimaciones análogas y juicio de expertos. El director del proyecto será el responsable de garantizar el desarrollo correcto de las actividades con información de calidad, para establecer los controles necesarios en la ejecución.

Las herramientas utilizadas para realizar la gestión de los riesgos fueron:

- Reuniones
- Categorización de riesgos
- Técnicas analíticas
- Juicio de expertos

Roles y responsabilidades

	ROL	DESCRIPCIÓN
R	Responsable	Realiza el trabajo (encargado de la ejecución)
A	Aprueba	Aprueba el trabajo realizado (Planes de contingencia)
M	Monitorea	Monitorea y controla los riesgos
D	Documenta	Documenta los riesgos presentados
I	Identifica e informa	Identifica e informa los riesgos del proyecto

Actividades/Cargo	<i>Sponsor</i>	Gerente del proyecto	Analista funcional	Ingeniero de desarrollo
Identificación de los riesgos del proceso	R-A-I	R-M-I	R-I	R-I
Registro de riesgos del proyecto		R-D		
Socialización de los riesgos del proyecto	R	R-I	R	R
Crear el plan de gestión de riesgos	R	R		R
Análisis de plan de gestión de riesgos		R-A		
Aprobación de		R-A		

plan de gestión de riesgos				
Generar controles para riesgos	R	R-A-M	R	R
Analizar controles para riesgos		R-M-D		
Aprobación de los controles para los riesgos	R	R-A-D		
Aplicar controles para los riesgos		R-M		

Categorías de riesgos

De acuerdo a la *WBS* del proyecto, al alcance, al cronograma y al presupuesto se determinaron las siguientes categorías del riesgo:

Riesgos técnicos: Cambios tecnológicos. (Mulcahy, 2013)

Riesgos externos: Regulatorio, ambiental, gobierno y movimiento del mercado. (Mulcahy, 2013)

Riesgos organizacionales: Cambios al tiempo, costo o alcance; poca experiencia; poca planificación; personas; asignación de personal; materiales y equipo. (Mulcahy, 2013)

Riesgos gerencia de proyectos: Todo lo referente a la planificación, la ejecución y el control de los riesgos.

Financiamiento para la gestión de riesgos

Para la gestión de los riesgos se destina un rubro en el presupuesto que permite

hacer la respectiva gestión en caso de que se genere alguno de los riesgos planteados, de esta manera se usarán los recursos destinados a la solución de solución de riesgos materializados.

Protocolos de contingencia

Una vez se presente o materialice cualquiera de los riesgos planteados, primero se convocará una reunión con el gerente de proyecto y el Ingeniero de desarrollo para analizar el impacto de dicho riesgo, en esta reunión se definirá el paso a seguir para mitigar el riesgo.

Frecuencia y tiempo

Para la gestión de los riesgos, se realizarán reuniones periódicas (semanales) en donde participarán los siguientes interesados:

- *Sponsor*
- Director del proyecto
- Analista funcional
- Ingeniero de desarrollo

Durante las sesiones se preguntará si se han generado o detectado nuevos riesgos para incluir en el listado de riesgos de acuerdo a su probabilidad de ocurrencia y al impacto que pueda generar.

De igual forma se hará revisión de la lista de control de riesgos, con el fin de observar si algún riesgo ha cambiado de estado o si ha desaparecido completamente, para ello se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Si el estado del riesgo es **insignificante** se quita del listado
- Si el estado del riesgo es **bajo** se mantiene en el listado para supervisión semanal
- Si el estado del riesgo es **medio** se mantiene en el listado para supervisión semanal
- Si el estado del riesgo es **alto** se incluye en la matriz de riesgo priorizada para hacer su análisis y efectuar el plan de respuesta.
- Si el estado del riesgo es **muy alto** se incluye en la matriz de riesgo priorizada y con urgencia para hacer su análisis y efectuar el plan de respuesta.

El tiempo de cada reunión será de una hora para el análisis y toma de decisiones

Tolerancias al riesgo de las partes interesadas

En el proyecto se tendrá en cuenta que para aceptar un riesgo no debe superar el nivel medio (M), para ello se utilizará el plan de contingencias, éste nivel establece el umbral de riesgo del proyecto (por encima del umbral se aceptará el riesgo, por debajo no se aceptará). Si el riesgo supera el nivel medio se deben establecer acciones preventivas que contribuyan a evitarlo o para a reducir su impacto, con el fin de que no se afecte los objetivos del proyecto (el alcance, la calidad, el tiempo y el costo).

Definición de probabilidad e impacto de los riesgos.

Tabla 44 Probabilidad e impacto de los riesgos

Nivel de tolerancia	Descripción
Muy Bajo	No hay materialización del riesgo.
Bajo	Es poco probable.

Medio	Riesgo tolerable.
Alto	Probabilidad de materialización del riesgo.
Muy Alto	Priorización y actividades de contingencia urgente.
Fuente: Construcción del autor	

Seguimiento y auditoría

De acuerdo al calendario para la gestión de los riesgos están programadas unas reuniones en donde participaran:

- *Sponsor*
- Director del proyecto
- Analista funcional
- Ingeniero de desarrollo

Los interesados mencionados anteriormente tendrán que:

- Designar un responsable para cada uno de los riesgos según sea la competencia de los interesados. De igual forma asignar una persona encargada para el seguimiento y control de la acción de respuesta al riesgo.
- Establecer la fecha de inicio y la fecha de terminación de la acción de respuesta.
- Definir el estado del riesgo para conocer si ha cambiado o desaparecido durante

el desarrollo del proyecto.

- Documentar toda acción referente a los riesgos que se lleve a cabo en las reuniones establecidas.

Definiciones de probabilidad

Tabla 45 Definiciones de probabilidad

Muy Alto	> 50%
Alto	25% - 50%
Medio	5% - 25%
Bajo	1% - 5%
Muy bajo	< 1%

Fuente: Construcción del autor.

Matriz de Probabilidad e Impacto

A continuación, se hace una identificación de los posibles riesgos para posteriormente ubicarlos en la matriz de probabilidad impacto.

Tabla 46 Identificación de los riesgos

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	N° RIESGO	TIPO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	IMPACTO / PROBABILIDAD VALORACIÓN	GLOBAL
TÉCNICOS	Tecnología Construcción	R1	Omisión de requeri mientos del cliente	Deficiente identificación de los requerimientos técnicos puede generar omisión de los mismos, lo cual se verá reflejado en modificaciones del cronograma y del costo	5	L
				El desconocimiento de la normatividad vigente puede ocasionar falta de		
	Tecnología Diseño	R2	Falta de licencia mientos	licencias para el correcto desarrollo del proyecto, lo que puede generar la no viabilidad del proyecto	8	H
EXTERNOS	Tecnología Diseño	R3	Falla en el cargue de la informa ción	Deficiente programación de conectividad entre la APP y la base de datos de las EPS ocasionando fallas en el cargue de la información genera retrasos en el cronograma y aumenta los costos del proyecto	8	H
	Comercial	R4	Demanda en el mercado insuficiente para la	Existencia en el mercado de herramientas similares a menor costo generando una	9	H

			comprar de la herramienta	demanda insuficiente de la APP, lo que puede impacto en el fracaso del proyecto.		
	De cumplimiento Contractual Contrato	R5	Suministros	Elección inadecuada del proveedor de suministros para realizar la herramienta originando retrasos en la entrega	8	H
	Político-Social	R6	Legislación	Normas que van en contravía de la herramienta, debido a legislación nueva, ocasionando el fracaso del proyecto	6	M
	Financieros	R7	Variación de las tasas financieras	Cambios en la bolsa genera variación en las tasas, provocando aumento o disminución de costos	7	M
	RR.HH.	R8	Fuga de información	Confidencialidad baja del equipo de trabaja puede generar fuga de información del desarrollo de la herramienta generando fracaso en el proyecto	8	H
ORGANIZACIONALES	RR.HH.	R9	Falta de disposición del equipo de trabajo	Inadecuado clima laboral, provoca la falta de disposición del equipo de trabajo generando retrasos en el cronograma	9	H
	RR.HH.	R10	Autorizaciones	Demasiadas instancias en	8	H






Dirección de Proyectos			el proceso de autorizaciones en cambios del proyecto generando demoras en la ejecución del mismo.			
	RR.HH.	R11	Rotación del personal	Mejores condiciones laborales y necesidades del personal en otro proyecto ocasionan rotación del personal, impactando directamente en el desarrollo del proyecto	7	M
	De cumplimiento contractual	R12	Calidad de la información	Deficiente comunicación con el proveedor genera mala de calidad de la información ocasionando retrasos en el cronograma	8	H
	Financieros	R13	Presupuesto	Mala planeación del presupuesto y actividades no contempladas en éste lo cual originando retrasos aumento de costos	7	M
	Ejecución	R14	Priorización	El desarrollo de actividades sin un control de priorización genera retrasos y puede ocasionar fracaso en el proyecto	7	M
	Costo/Estimación	R15	Planificación y/o enfoque errado del desarrollo del proyecto	Experiencia mínima por parte del gerente del proyecto genera una planificación y/o enfoque errado del desarrollo	9	H

	del mismo, generando el			
	fracaso del proyecto			
Asegurabi lidad	R16	Falta de gestión de los riesgos identifica dos	Omitir los riesgos genera falta de gestión en los eventos identificados impactando en el fracaso del proyecto	9 H

Fuente: Construcción del autor

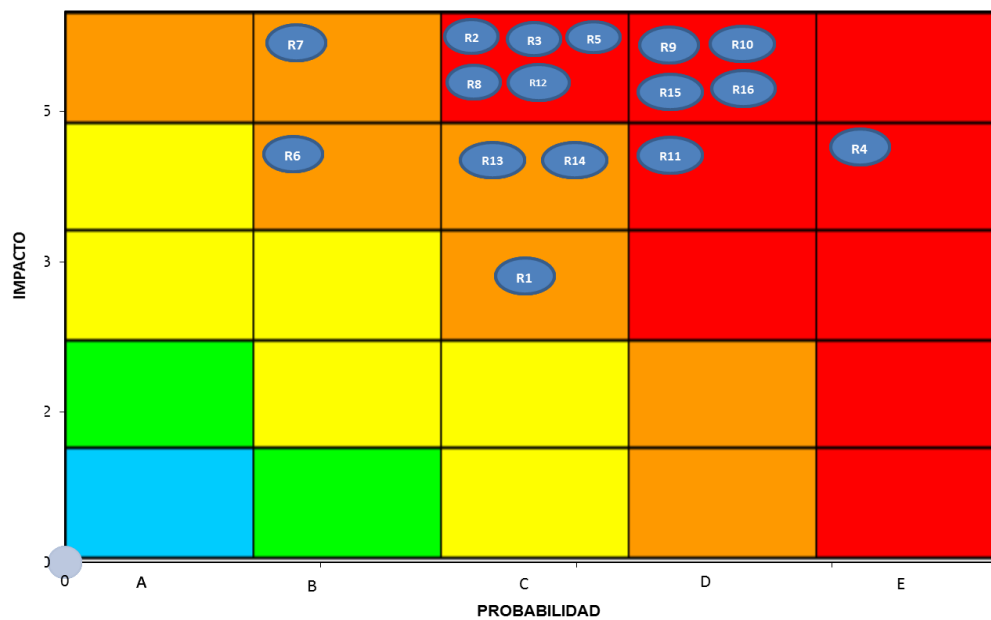
Una vez identificado los posibles riesgos se plantea la matriz probabilidad impacto donde se sigue la siguiente caracterización según su ubicación que se podrá visualizar en la Gráfica 19. Matriz de probabilidad e impacto

Tabla 47 Características según su ubicación

	Riesgo muy grave, requiere medidas preventivas urgentes.
	Riesgo importante, requiere medidas preventivas obligatorias
	Riesgo apreciable, mantener variables controladas.
	Riesgo marginal, se vigilará aunque no requiere medidas preventivas.
	Riesgo insignificante.

Fuente: Construcción del autor

Representación gráfica de matriz de probabilidad impacto



Gráfica 19. Matriz de probabilidad e impacto

Fuente: Construcción del autor

3.2.9.1 matriz de registro, análisis y contingencia.

A continuación, se puede observar Tabla 48. Matriz registro de riesgos, el análisis de los riesgos y la contingencia de los riesgos:

Tabla 48. Matriz registro de riesgos

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	N° RIESGO	TIPO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN
Técnicos	Tecnología Construcción	R1	Omisión de requerimientos del cliente	Deficiente identificación de los requerimientos técnicos puede generar omisión de los mismos, lo cual se verá reflejado en modificaciones del cronograma y del costo
	Tecnología Diseño	R2	Falta de licenciamientos	El desconocimiento de la normatividad vigente puede ocasionar falta de licencias para el correcto desarrollo del proyecto, lo que puede generar la no viabilidad del proyecto
	Tecnología Diseño	R3	Falla en el cargue de la información	Deficiente programación de conectividad entre la APP y la base de datos de las EPS ocasionando fallas en el cargue de la información genera retrasos en el cronograma y aumenta los costos del proyecto
Externos	Comercial	R4	Demanda en el mercado insuficiente para la comprar de la herramienta	Existencia en el mercado de herramientas similares a menor costo generando una demanda insuficiente de la APP, lo que puede impacto en el fracaso del proyecto.
	De cumplimiento Contractual Contrato	R5	Suministros	Elección inadecuada del proveedor de suministros para realizar la herramienta originando retrasos en la entrega
	Político-Social	R6	Legislación	Normas que van en contravía de la herramienta, debido a legislación nueva, ocasionando el fracaso del proyecto
	Financieros	R7	Variación de las tasas financieras	Cambios en la bolsa genera variación en las tasas, provocando aumento o disminución de costos
Organizacionales	RR.HH.	R8	Fuga de información	Confidencialidad baja del equipo de trabaja puede generar fuga de información del desarrollo de la

			herramienta generando fracaso en el proyecto	
RR.HH.	R9	Falta de disposición del equipo de trabajo	Inadecuado clima laboral, provoca la falta de disposición del equipo de trabajo generando retrasos en el cronograma	
RR.HH.	R10	Autorizaciones	Demasiadas instancias en el proceso de autorizaciones en cambios del proyecto generando demoras en la ejecución del mismo.	
RR.HH.	R11	Rotación del personal	Mejores condiciones laborales y necesidades del personal en otra proyecto ocasionan rotación del personal, impactando directamente en el desarrollo del proyecto	
De cumplimiento Contractual Contrato	R12	Calidad de la información	Deficiente comunicación con el proveedor genera mala de calidad de la información ocasionando retrasos en el cronograma	
Financieros	R13	Presupuesto	Mala planeación del presupuesto y actividades no contempladas en éste lo cual originando retrasos aumento de costos	
Ejecución	R14	Priorización	El desarrollo de actividades sin un control de priorización genera retrasos y puede ocasionar fracaso en el proyecto	
Dirección de Proyectos	Costo/Estimación	R15	Planificación y/o enfoque errado del desarrollo del proyecto	Experiencia mínima por parte del gerente del proyecto genera una planificación y/o enfoque errado del desarrollo del mismo, generando el fracaso del proyecto
	Asegurabilidad	R16	Falta de gestión de los riesgos identificados	Omitir los riesgos genera falta de gestión en los eventos identificados impactando en el fracaso del proyecto

Fuente: Construcción del autor.

Análisis cualitativo y cuantitativo

A continuación, se muestra en la y en la Tabla 49. Análisis cualitativo de los riesgos y en la Tabla 50. Análisis cuantitativo de los riesgos:

Tabla 49. Análisis cualitativo de los riesgos

Riesgo	Categoría	Subcategoría	Riesgo	Nombre del riesgo	Causa básica	Fecha de identificación	Amenaza / oportunidad	Económicos (costos)	Tiempo	Valoración impacto / probabilidad	Valoración global	Económicos (costos)	Tiempo	Plan de respuesta
1	Técnicos	Tecnología construcción	R1	Omisión de requerimientos del cliente	Deficiente identificación de los requerimientos técnicos puede generar omisión de los mismos, lo cual se verá reflejado en modificaciones del cronograma y del costo	31-may-16	A	3b	2a	5	L	1b	2a	Mitigar / reducir
		Tecnología diseño	R2	Falta de licenciamientos	El desconocimiento de la normatividad vigente puede ocasionar falta de licencias para el correcto desarrollo del proyecto, lo que puede generar la no viabilidad del proyecto	31-may-16	A	5c	4c	8	H	3a	2b	Mitigar / reducir

3	Externo	Tecnología diseño	R3	Falla en el cargue de la información	Deficiente programación de conectividad entre la app y la base de datos de las eps ocasionando fallas en el cargue de la información genera retrasos en el cronograma y aumenta los costos del proyecto	31-may-16	A	5c	4c	8	H	3a	2b	Mitigar / reducir
4		Comercial	R4	Demanda en el mercado insuficiente para la comprar de la herramienta	Existencia en el mercado de herramientas similares a menor costo generando una demanda insuficiente de la app, lo que puede impacto en el fracaso del proyecto.	31-may-16	A	4e	4b	9	H	2b	1c	Mitigar / reducir
5		De cumplimiento contractual contrato	R5	Suministros	Elección inadecuada del proveedor de suministros para realizar la herramienta originando retrasos en la entrega	31-may-16	A	4c	5c	8	H	2b	2a	Eliminar / evitar
6		Político-social	R6	Legislación	Normas que van en contravía de la herramienta, debido a legislación nueva, ocasionando el fracaso del proyecto	31-may-16	A	4b	3b	6	M	3a	2a	Mitigar / reducir
7		Financieros	R7	Variación de las tasas financieras	Cambios en la bolsa genera variación en las tasas, provocando aumento o disminución de costos	31-may-16	A	4a	5b	7	M	1c	2b	Mitigar / reducir

Organizacionales	8	Rr.hh.	R8	Fuga de información	Confidencialidad baja del equipo de trabajo puede generar fuga de información del desarrollo de la herramienta generando fracaso en el proyecto	31-may-16	A	5c	4c	8	H	1a	1b	Eliminar / evitar
	9	Rr.hh.	R9	Falta de disposición del equipo de trabajo	Inadecuado clima laboral, provoca la falta de disposición del equipo de trabajo generando retrasos en el cronograma	31-may-16	A	5d	4c	9	H	3a	2b	Mitigar / reducir
	10	Rr.hh.	R10	Autorizaciones	Demasiadas instancias en el proceso de autorizaciones en cambios del proyecto generando demoras en la ejecución del mismo.	31-may-16	A	5c	4c	8	H	1a	1b	Eliminar / evitar
	11	Rr.hh.	R11	Rotación del personal	Mejores condiciones laborales y necesidades del personal en otro proyecto ocasionan rotación del personal, impactando directamente en el desarrollo del proyecto	31-may-16	A	3c	4c	7	M	3a	2b	Mitigar / reducir
	12	De cumplimiento contractual contrato	R12	Calidad de la información	Deficiente comunicación con el proveedor genera mala calidad de la información ocasionando retrasos en el cronograma	31-may-16	A	5c	4c	8	H	3a	2b	Mitigar / reducir

13	Financieros	R13	Presupuesto	Mala planeación del presupuesto y actividades no contempladas en éste lo cual originando retrasos aumento de costos	31-may-16	A	4c	3c	7	M	2b	1c	Mitigar / reducir
14	Ejecución	R14	Priorización	El desarrollo de actividades sin un control de priorización genera retrasos y puede ocasionar fracaso en el proyecto	31-may-16	A	3b	4c	7	M	3a	2a	Mitigar / reducir
15	Dirección de proyectos	Costo/estimación	R15	Planificación y/o enfoque errado del desarrollo del proyecto	31-may-16	A	5d	5c	9	H	2b	2b	Mitigar / reducir
16		Asegurabilidad	R16	Falta de gestión de los riesgos identificados	31-may-16	A	5d	5c	9	H	2b	2b	Mitigar / reducir

Fuente: Construcción del autor.

Tabla 50. Análisis cuantitativo de los riesgos

Riesgo	Categoría	Subcategoría	N° riesgo	Nombre del riesgo	Causa básica	Fecha de identificación	Amenaza / oportunidad	Plan de respuesta
1	Técnicos	Tecnología construcción	R1	Omisión de requerimientos del cliente	Deficiente identificación de los requerimientos técnicos puede generar omisión de los mismos, lo cual se verá reflejado en modificaciones del cronograma y del costo	31-may-16	A	Mitigar / reducir
2		Tecnología diseño	R2	Falta de licenciamientos	El desconocimiento de la normatividad vigente puede ocasionar falta de licencias para el correcto desarrollo del proyecto, lo que puede generar la no viabilidad del proyecto	31-may-16	A	Mitigar / reducir
3		Tecnología diseño	R3	Falla en el cargue de la información	Deficiente programación de conectividad entre la app y la base de datos de las eps ocasionando fallas en el cargue de la información genera retrasos en el cronograma y aumenta los costos del proyecto	31-may-16	A	Mitigar / reducir

4	Externo	Comercial	R4	Demanda en el mercado insuficiente para la comprar de la herramienta	Existencia en el mercado de herramientas similares a menor costo generando una demanda insuficiente de la app, lo que puede impacto en el fracaso del proyecto.	31-may-16	A	Mitigar / reducir
		De cumplimiento contractual contrato	R5	Suministros	Elección inadecuada del proveedor de suministros para realizar la herramienta originando retrasos en la entrega	31-may-16	A	Eliminar / evitar
		Político-social	R6	Legislación	Normas que van en contravía de la herramienta, debido a legislación nueva, ocasionando el fracaso del proyecto	31-may-16	A	Mitigar / reducir
		Financieros	R7	Variación de las tasas financieras	Cambios en la bolsa genera variación en las tasas, provocando aumento o disminución de costos	31-may-16	A	Mitigar / reducir
		Rr.hh.	R8	Fuga de información	Confidencialidad baja del equipo de trabaja puede generar fuga de información del desarrollo de la herramienta generando fracaso en el proyecto	31-may-16	A	Eliminar / evitar
8	Organizacionales							

9	Rr.hh.	R9	Falta de disposición del equipo de trabajo	Inadecuado clima laboral, provoca la falta de disposición del equipo de trabajo generando retrasos en el cronograma	31-may-16	A	Mitigar / reducir
10	Rr.hh.	R10	Autorizaciones	Demasiadas instancias en el proceso de autorizaciones en cambios del proyecto generando demoras en la ejecución del mismo.	31-may-16	A	Eliminar / evitar
11	Rr.hh.	R11	Rotación del personal	Mejores condiciones laborales y necesidades del personal en otro proyecto ocasionan rotación del personal, impactando directamente en el desarrollo del proyecto	31-may-16	A	Mitigar / reducir
12	De cumplimiento contractual contrato	R12	Calidad de la información	Deficiente comunicación con el proveedor genera mala de calidad de la información ocasionando retrasos en el cronograma	31-may-16	A	Mitigar / reducir
13	Financieros	R13	Presupuesto	Mala planeación del presupuesto y actividades no contempladas en éste lo cual originando retrasos aumento de costos	31-may-16	A	Mitigar / reducir

14		Ejecución	R14	Priorización	El desarrollo de actividades sin un control de priorización genera retrasos y puede ocasionar fracaso en el proyecto	31-may-16	A	Mitigar / reducir
15	Dirección de proyectos	Costo/estimación	R15	Planificación y/o enfoque errado del desarrollo del proyecto	Experiencia mínima por parte del gerente del proyecto genera una planificación y/o enfoque errado del desarrollo del mismo, generando el fracaso del proyecto	31-may-16	A	Mitigar / reducir
16		Asegurabilidad	R16	Falta de gestión de los riesgos identificados	Omitir los riesgos genera falta de gestión en los eventos identificados impactando en el fracaso del proyecto	31-may-16	A	Mitigar / reducir

Fuente: Construcción del autor.

Contingencia de los riesgos

En la siguiente Tabla 51. Contingencia se muestra la contingencia de los riesgos:

Tabla 51. Contingencia


RIESGO	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	N° RIESGO	VALOR DE LA ACCIÓN DE TRATAMIENTO (COP)	DURACIÓN DE LA ACCIÓN DE TRATAMIENTO (DÍAS)	RESPONSABLE
1	TÉCNICOS	Tecnología construcción	R1	801.668	3,7	Gerente de proyecto - Analista Funcional -- Ingeniero Desarrollador
2		Tecnología diseño	R2	500.000	5	Gerente de proyecto
3		Tecnología diseño	R3	1.750.005	15	Analista Funcional -- Ingeniero desarrollador
4	EXTERNO	Comercial	R4	1.000.000	10	Gerente de proyecto
5		De cumplimiento contractual contrato	R5	450.000	2	Gerente de proyecto
6		Político-social	R6	750.000	5	Gerente de proyecto - Analista funcional
7		Financieros	R7	75.000	0,5	Gerente de proyecto
8	ORGANIZACIONALES	RRHH	R8	37.500	0,25	Gerente de proyecto
9		RRHH	R9	1.500.000	10	Gerente de proyecto
10		RRHH	R10	37.500	0,25	Gerente de proyecto
11		RRHH	R11	750.000	5	Gerente de proyecto

12		De cumplimiento contractual contrato	R12	801.668	3,7	Gerente de proyecto - Analista funcional -- Ingeniero desarrollador
13		Financieros	R13	1.500.000	10	Gerente de proyecto
14		Ejecución	R14	37.500	0,25	Gerente de proyecto
15	DIRECCIÓN DE PROYECTOS	Costo/estimación	R15	3.250.005	15	Gerente de proyecto - Analista funcional -- Ingeniero desarrollador
16		Asegurabilidad	R16	3.683.339	17	Gerente de proyecto - Analista funcional -- Ingeniero desarrollador

Fuente: Construcción del autor.

3.2.9.2 *ficha técnica de riesgos.*

En la siguiente Figura 32. Ficha técnica de riesgos, se muestra la ficha técnica que se debe tener en cuenta para registrar los riesgos del proyecto:

 Mamá en Línea	MEL- MAMA EN LINEA <i>Cuida a tu bebé con un solo clic</i>	Página: 1 de 1
	FICHA TÉCNICA DE RIESGOS	Versión:
	FTR- XX	Fecha:

FICHA TECNICA DE RIESGOS	
Fecha:	Hora:
Persona que reporta el riesgo:	
Descripción inicial del riesgo	
Diagnóstico inicial por parte del equipo de trabajo del riesgo	
Tratamiento a seguir	Responsable de ejecutar el tratamiento
	Cargo
Reporte de los cambios que se hacen durante la ejecución del tratamiento del riesgo	
Fecha:	Hora:

Elaborado por: <u>Diego Suescún</u>	Revisado por: Edwin Bautista	Aprobado por: Ángela Aguilar
Cargo: Analista Funcional	Cargo: Gerente de Proyecto	Cargo: Presidente

Figura 32. Ficha técnica de riesgos

Fuente: Construcción del autor.

3.2.10 plan de gestión de adquisiciones.

Título del proyecto:

Propuesta de diseño e implementación de una herramienta APP para las entidades promotoras de salud para agilizar los trámites de autorizaciones de las mujeres embarazadas.

Autoridad de adquisiciones

Las compras y contratación que se realicen durante el proyecto serán aprobadas exclusivamente por el gerente del proyecto, quien una vez analizará los requerimientos emitidos por el equipo de trabajo y podrá ordenar o no la compra del suministro

Roles y responsabilidades:

Gerente del proyecto	Departamento de Adquisiciones
1. Analizar las necesidades de los recursos para el proyecto.	1. Análisis de solicitudes.
2. Identificar los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto.	2. Aprobación de solicitudes.
3. Realizar las solicitudes de compras o de contratación de personal.	3. Envío de órdenes de compra.
4. Llevar a cabo la selección de personal y de	4. Contratación de personal.
	5. Control y seguimiento a solicitudes.
	6. Control de presupuesto.

Documentos estándar de adquisiciones

1. Solicitud de cotización
2. Orden de compra
3. Registro de contratos
4. Acta de liquidación de contrato
5. Registro de compras

Tipo de contrato.

Para el desarrollo del proyecto se utilizarán los siguientes tipos de contrato:

1. Contrato de precio fijo: Para lo relacionado con los estudios del proyecto.
2. Contrato de prestación de servicios: Para la contratación del recurso humano.

Requisitos de vinculación y seguros.

Para garantizar el correcto desarrollo del proyecto se solicitan garantías a los diferentes proveedores, donde se solicitan las siguientes coberturas:

1. Cumplimiento: De todas las estipulaciones pactadas sobre la solicitud de compra, en cuantía equivalente al treinta por ciento (30%) de su valor, con vigencia igual al término de ejecución del contrato y seis (6) meses más.
2. De calidad de los servicios prestados: En cuantía equivalente al treinta por ciento

(30%) del valor del contrato, con vigencia por el término de ejecución del mismo y seis (6) meses más.
3. Pólizas de seguridad social.
4. Seguro de responsabilidad civil.

Criterios de selección.

Peso	Criterios
20%	Calidad del bien o servicio
20%	Especificaciones técnicas
20%	Experiencia
20%	Aspectos administrativos
20%	Servicios postventa

Supuestos de adquisiciones y limitaciones.

1. Las compras se realizarán en pesos colombianos.
2. La contratación de personal externo será únicamente por la duración definida del proyecto.
3. El presupuesto establecido para el desarrollo del proyecto es suficiente para cubrir las adquisiciones del proyecto.

Requisitos de integración.

WBS	1.4.1.1 Levantamiento de información 1.4.1.2 Estudio de mercado
Cronograma	1.4.1.1 05/05/2016 al 13/05/2016 1.4.1.2 13/05/2016 al 30/05/2016
Documentación	<ul style="list-style-type: none"> • Órdenes de compra. • Solicitud de compra. • Cotizaciones. • Actas de reuniones. • Copia de los contratos celebrados. • Seguros
Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> • Demora en la entrega de los productos o servicios solicitados que puedan afectar el proyecto. • Incumplimiento de las especificaciones técnicas del producto solicitado. • Selección inadecuada de personal.
Reporte de desempeño	Los reportes de desempeño se realizarán mensualmente, analizando y evaluando lo realizado por el equipo de trabajo.

Métricas de desempeño.

Dominio.	Medición métrica
Tiempos de entrega	Cumplimiento de entrega por parte del proveedor en la fecha y hora
Calidad del producto o servicio	Se evaluará mediante entrega de garantía del producto o servicio y cumplimiento de las especificaciones técnicas solicitadas.
Post-Venta	Servicio ofertado después de adquirir el producto, se tendrán en cuenta capacitaciones y soporte técnico.
Capacidad técnica y financiera	Cumplimiento del proveedor con la capacidad para proveer las cantidades y especificaciones solicitadas.

3.2.10.1 criterios de selección de proveedores.

Los criterios de selección de proveedores a tener en cuenta son los descritos (diligenciar la calificación en porcentajes) en la Tabla 52. Criterios de selección de proveedores:

Tabla 52. Criterios de selección de proveedores

MÉTRICA	INDICADORES	ESCALA DE PONDERACIÓN	CALIFICACIÓN
Precio	Inferior al presupuesto	Donde 5 es 100%	
	Presupuestado	Donde 3 es 60%	
	Superior al presupuestado	Donde 1 es 20%	
Garantía	Superior a un año	Donde 5 es 100%	
	Entre 6 y 12 meses	Donde 3 es 60%	
	Sin garantía	Donde 1 es 20%	
Forma de entrega	En sitio	Donde 5 es 100%	
	Instalaciones del proveedor	Donde 1 es 20%	
	Tiene certificación	Donde 5 es 100%	
	En proceso de certificación	Donde 3 es 60%	
	No tiene	Donde 1 es 20%	
	Total desempeño		0%

Fuente: Construcción del autor.

Adicionalmente se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Se debe seleccionar preferiblemente proveedores que estén en el origen de la cadena de distribución. Esto ayuda a mejorar los precios porque elimina intermediarios.
- Ante los proveedores en el momento de la presentación de la oferta o de la negociación se debe:

- Mantener una actitud neutral, en términos de no mostrar preferencia por su producto, ni urgencia, ni desmeritar a los demás, ni expresar con cuánto presupuesto se cuenta para determinada compra.
 - No dejarse presionar por el proveedor para la toma de una decisión.
- c) A pesar que una determinada compra se tenga programada, hay que volver a verificar su necesidad al momento de decidir el proceso de compra. En algunas ocasiones resulta que la necesidad ya no existe o las especificaciones del pedido inicial se han modificado.
- d) Antes de hacer compras se debe investigar la posibilidad de satisfacer los requerimientos con recursos disponibles.
- e) Al momento de recibir las mercancías se deben revisar las cantidades y pagar estrictamente las cantidades recibidas. De igual manera, al pagar contratos de servicios se debe pagar solamente la obra ejecutada; en este caso por tratarse de productos intangibles se debe tener cuidado y ser inflexible en la medición o cuantificación del trabajo ejecutado para proceder a cancelarlo.

3.2.10.2 criterios de evaluación de proveedores.

A continuación, en la Tabla 53. Criterios de evaluación de proveedores se muestran las métricas que servirán para la valoración del desempeño de los proveedores (diligenciar la calificación en porcentajes):

Tabla 53. Criterios de evaluación de proveedores

MÉTRICA	INDICADORES	ESCALA DE PONDERACIÓN	CALIFICACIÓN
Tiempo de entrega del producto o servicio	De 12 a 18 horas:	5	
	De 18 a 24 horas:	4	
	De 24 a 30 horas:	3	
	De 30 a 36 horas:	2	
	Más de 36 horas:	1	
Periodicidad de entrega de información de avance	Cada 3 días:	5	
	Entre 3 y 5 días:	4	
	Entre 5 y 8 días:	3	
	Entre 8 y 15 días:	2	
	Más de 15 días:	1	
Apoyo profesional post- venta	Más de 12 meses:	5	
	Entre 6 y 12 meses:	3	
	Entre 1 y 6 meses:	1	
	Profesional universitario:	5	
	Tecnólogo:	4	
Personal que proporciona capacitación con el producto o el servicio	Técnico:	3	
	Estudiante tecnólogo:	2	
	Estudiante técnico:	1	
	Inferior de 3%:	5	
	Entre 3% y 5%:	4	
Margen de atraso periodico	Entre 5% y 10%:	3	
	Entre 10% y 15%:	2	
	Más de 15%:	1	
Total desempeño			0%

Fuente: Construcción del autor.

3.2.11 plan de sostenibilidad.

Título del proyecto:

Propuesta de diseño e implementación de una herramienta APP para las entidades promotoras de salud para agilizar los trámites de autorizaciones de las mujeres embarazadas.

OBJETIVOS

- Optimizar el consumo de los recursos naturales durante el desarrollo del proyecto.
- Identificar prevenir, minimizar corregir y compensar los impactos ambientales.
- Incentivar al ahorro de agua y energía.
- Crear una herramienta que genere beneficios en a la sociedad.
- Contribuir con una mejor calidad de vida de las usuarias finales de la herramienta y sus familias.

POLÍTICA AMBIENTAL

Disminuir los impactos ambientales que puedan afectar a los seres humanos y al medio ambiente dando cumplimiento con todos los compromisos legales.

IMPACTO AMBIENTAL

El proyecto básicamente no tendrá mayor impacto ambiental en su desarrollo, dado que es muy poca la huella de carbono (2.074,28 kg de CO₂) que presenta en todas sus fases, las mediciones claves del APP serán en el consumo de energía eléctrica (196,40 kg de CO₂) y combustible (1.833,75 kg de CO₂) utilizado para los desplazamientos del personal que integra el equipo de trabajo. Para que el proyecto aporte a la sostenibilidad deberá mantener una armonía de sus involucrados y un balance ecológico. Todo esto haciendo uso adecuado de las herramientas de trabajo, manteniéndolas apagadas cuando no estén en uso, de igual forma, evitar desplazamientos innecesarios para evitar el deterioro del ambiente.

Al contrario del desarrollo, se espera que con la implementación del APP se minimice en gran cantidad el consumo de papel y el gasto de combustible reduciendo la huella de carbono en un 5,63 kg de CO₂ por mujer en estado de embarazo y si se tiene en cuenta el total de nacimientos a nivel nacional por EPS afiliadas al régimen contributivo (Mercado objetivo del proyecto) que corresponde a 139.070 embarazos (Estadística de DANE periodo de enero a Junio de 2016) la huella de Carbón disminuiría en 782.964 kg de CO₂ semestrales.

IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Para la identificación de impactos ambientales se procedió a la elaboración de una matriz en donde se analizarán aspectos como (Consumo de papel, consumo de energía

eléctrica, generación de ruido, consumo de elementos de oficina, residuos de tóner, marcadores, clips, ganchos de grapadoras y generación de basuras, generación de partículas de polvo) una vez identificados estos aspectos se analizarán los impactos ambientales que estos generan.

FACTORES DE ENTORNO

- El servicio de salud en las EPS de Bogotá han tenido problemáticas en los últimos años, uno de estos problemas es el mal servicio prestado a los usuarios de este servicio donde se evidencia retraso en los tramites de autorizaciones, exámenes y citas médicas, estas problemáticas generan un riesgo a la salud de la comunidad y las más vulnerables a esta situación son las mujeres en estado de embarazo, es por esto que una solución informática que facilite la comunicación entre paciente y EPS disminuirá los traslados innecesarios, las jornadas extensas y agotadoras en busca de una cita médica u otro servicio, disminuyendo así el flujo de personas en las EPS ya que estos trámites serian netamente virtuales, teniendo como público objetivo mujeres en estado gestante.
- El entorno en el cual se desarrolla el embarazo de una mujer en todos los estratos y que su servicio de salud está ligado al régimen contributivo es bastante riesgoso ya que las visitas a un centro médico únicamente para solicitar una cita puede repercutir en el contagio de alguna enfermedad que se presente en el ambiente, esto se puede mitigar con el uso de una aplicación donde la madres desde sus casas podrán acceder a diferentes servicios, desde una cita médica, lectura y análisis de resultados hasta un control adecuado de citas prenatales.

- El entorno que generan las entidades de salud, el servicio y calidad del servicio se encuentran en estado crítico, debido a que las mujeres en embarazo son más vulnerables, por eso se hace necesario generar las condiciones y medios que permitan garantizar una maternidad.

Lo anterior se puede ver en la Tabla 11. **Matriz PESTLE.**

DESARROLLO SOSTENIBLE

Basándonos en el desarrollo sostenible sus principios se analizaron aspectos que dentro de nuestro proyecto se ven afectados tanto negativa como positivamente, teniendo en cuenta los tres pilares en el desarrollo sostenible, el desarrollo económico, social, y la protección del medio ambiente. Para esto se realizó un análisis P5 el cual se puede observar detalladamente en la Tabla 54. Matriz P5

- ❖ Los recursos utilizados para el desarrollo del proyecto se concentran en su mayor volumen en los recorridos que se realiza en automóvil en las fases de Planeación de gestión del proyecto, especificación de requerimientos, pruebas e implementación.
- ❖ Al realizar el desarrollo del APP encontramos que la generación de Huella de carbón es mínima 2.074 kg de CO₂ el cual por medio de una correcta utilización y estrategias de concientización del equipo de trabajo se continuara trabajando con la disminución de este indicador
- ❖ La implementación del proyecto contribuiría a la eliminación de huella de carbono en un 5,63 kg de CO₂ por persona y teniendo en cuenta las estadísticas de nacimiento del primer semestre del año 2016 se dejaría de generar 782.964 kg de CO₂ lo cual beneficiaría al medio ambiente.

3.2.11.1 matriz P5.

A continuación, se muestra la matriz P5 del proyecto en Tabla 54. Matriz P5:

Tabla 54. Matriz P5

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	ELEMENTOS	JUSTIFICACIÓN	MEJORAS O RESPUESTAS
Sostenibilidad ambiental	Energía	Trabajos de oficina	Uso diario del computador por trabajo en el día	Colocar los computadores en modo de ahorro de energía después de 5 minutos de inactividad
			Impresora para entregas de comunicaciones e informes	Realizar campañas en donde la estrategia sea cero papel, con el fin de concientizar a los usuarios y solo el uso para casos necesarios
			Focos de luz	Realizar una correcta ubicación de los puestos de trabajo, con el fin de aprovechar la luz natural el mayor tiempo posible en el horario laboral
		Instalaciones del baño (luz y secador de manos)	Utilización a diario y constante por los empleados de la empresa	Evaluar la utilización de toallas desechables para el secado de las manos Colocar bombillo con detección de movimiento
	Medio ambiente y generación de basuras.	Ruido	Uso de radios en horas laborales	Utilización de audífonos en cada uno de los puestos laborales
			Timbre de celulares	Adecuado volumen en las notificaciones de celulares, preferiblemente en modo vibrador evitando la incomodidad de los demás funcionarios
			En instalaciones y adecuaciones de puesto	En caso de presentarse algún arreglo locativo se sugiere realizarlo en horas no laborales
		Contaminación (polvo u olores)	Teléfonos con altavoz	Se realizarán las teleconferencias en la sala de reuniones únicamente
			En instalaciones y adecuaciones de las oficinas	Se recomienda realizar las actividades de limpieza antes o después de la jornada laboral

		Trabajo de oficina	En la elaboración del aseo de oficinas Comida en los puestos de trabajo Materiales de oficinas (papel de alimentos y ganchos de cocedora) Limpieza de puestos de trabajo	Realizar capacitaciones de la disposición de las basuras Tener puntos ecológicos para depositar cada basura en el lugar adecuado Jornadas de aseo en puestos de trabajo mensualmente, con el fin de solo mantener las cosas necesarias para el desarrollo del trabajo
	Agua	Aseo de oficinas	Uso de este recurso para limpiar los pisos y escritorios	Usar aguas lluvias para esta clase de trabajos
		Baños (sanitarios y lavamanos)	Uso de este recurso para limpieza en los baños	Mensajes en los baños para una mejor utilización del recurso Verificar las cisternas que sean de pocos litros y las descargas sean menores
	Papel	Trabajos de oficina	Impresión de informes, formularios, encuestas, etc.	Hacer uso de este cuando sea necesario, preferiblemente hacer uso del correo electrónico o proyecciones cortas. También se recomienda usar papel reciclado
Sostenibilidad social	Laboral	Contrataciones	Se utilizan funcionarios de la empresa para la ejecución de las actividades	Teniendo en cuenta la viabilidad del proyecto no genera ningún impacto
	Sociedad	Calidad de proyectos	El proyecto va enfocado a la población prioritaria como son las madres gestantes, lo que da un	Revisión constante de los avances del proyecto, evaluándolo frente a los objetivos del mismo

	enfoque social al proyecto			
	Innovación	Incentivo a la investigación	Proyectos nuevos que vayan enfocados a la comunidad y puedan ser beneficiosos para la empresa	Mantener la motivación a la investigación
	Empleados	Capacitaciones y desarrollo profesional continuo	El desarrollo de la herramienta permitirá a los empleados tener una visión diferente para la creación de nuevos proyectos	Continuar incentivando el desarrollo de los empleados, con el fin de generar proyectos de beneficio económico para la empresa
Sostenibilidad económica	Entidad	Proyectos	Mayor número de desarrollos, que sean únicos para la comercialización	Posicionarse como líder en proyectos tecnológicos
	País	Crecimiento económico	Generación de proyectos innovadores	Seguir generando proyectos de alto impacto económico y social
	Industria	Comercio	Fortalecimiento de la Industrias tecnológicas	Seguir apoyando las industrias de la tecnología
	País	Desarrollo	Desarrollo tecnológico	Seguir innovando

Fuente: Construcción del autor.

3.2.12 plan de HS.

Título del proyecto:

Propuesta de diseño e implementación de una herramienta APP para las entidades promotoras de salud para agilizar los trámites de autorizaciones de las mujeres embarazadas.

Políticas de seguridad y salud ocupacional

- Proteger la salud de los empleados durante la ejecución de las actividades cotidianas, permitiendo de esta manera la promoción de ambientes laborales sanos.
- Identificar los riesgos asociados a la prestación del servicio y desarrollo de actividades propias del desarrollo del proyecto informático y de esta manera generar estrategias y planes de contingencia que mitiguen los riesgos de accidentes y enfermedades laborales.
- Realizar actividades de capacitación donde se muestre a los empleados las formas correctas de proceder dentro de las instalaciones para evitar accidentes y enfermedades laborales.
- Hacer seguimiento y control por medio de reuniones trimestrales donde se verifique que se están cumpliendo los lineamientos establecidos para el adecuado

manejo de la salud ocupacional.

Objetivos de las políticas de seguridad y salud ocupacional

- Promover la salud de los empleados
- Mejorar las condiciones de trabajo de los empleados
- Promover un clima organizacional y laboral óptimo para el desarrollo óptimo de los empleados.

Planificación de la seguridad y salud ocupacional

Para desarrollar el plan de seguridad y salud ocupacional se deberá seguir el siguiente proceso:

1. Diagnóstico

En esta etapa se recolecta información relevante sobre los posibles riesgos, la fuente del riesgo, los involucrados o posibles receptores del riesgo, el grado de riesgo que puede causar al empleado. En esta etapa según la información recolectada se evaluará las áreas que presentan más eventos negativos en la salud de los empleados, identificando así el nivel de ausentismo por causas de salud.

2. Análisis de las condiciones de trabajo y de salud

Una vez realizado el diagnóstico se debe realizar se deberá establecer la relación que existe entre cada uno de los riesgos identificados y los puestos de trabajo para

determinar los controles necesarios para mitigar dichos riesgos en la salud de los empleados.

3. Requisitos legales

La organización se acogerá a la norma OHSAS 18001 - Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo.

4. Objetivos

- Disminuir el ausentismo por accidentes laborales en un 80%
- Prevenir y asegurar la salud ocupacional de los empleados
- Asegurar un buen clima organizacional

5. Control de la seguridad

Para llevar un control de la salud ocupacional se deberá llevar registro de los incidentes relacionados con los posibles riesgos provocados por malas prácticas de seguridad en el trabajo.

Este registro se deberá llevar en el formato ubicado en el Anexo E Formato para informe de accidentes laborales.

Factor de riesgo a controlar: Posturas inadecuadas en el puesto de trabajo

Objetivo: Controlar el riesgo ocasionado por situaciones e la que las malas posturas en el puesto de trabajo generen enfermedades laborales relacionadas con la ergonomía en el puesto de trabajo.

Intervención

Se realizarán las siguientes actividades

Tabla 55 Actividades

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	¿CUÁNDO?	INDICADOR
Socializar y capacitar sobre la normatividad correspondiente a las buenas posturas y ubicación del puesto de trabajo.	Coordinador de recursos humanos	Al inicio del proyecto	Número de empleados capacitados versus número de empleados que siguen la norma.

Fuente: Construcción del autor

6. Responsables de la implementación

Para la implementación del programa de salud y seguridad laboral se definen los

responsables de este programa de la siguiente manera:

Tabla 56 Responsables

Elemento del plan de seguridad	<i>Sponsor</i>	Gerente del proyecto	Jefes de área	Director área recursos de humanos
Reglamentación de salud y seguridad laboral	X			
Identificación de riesgos		X	X	
Normatividad que aplica		X	X	
Seguimiento y control		X		
Capacitación		X		X

Fuente: Construcción del autor

7. Implementación

Una vez definidas las responsabilidades y los objetivos del plan de gestión de salud y seguridad ocupacional se deberán llevar acabo las actividades propuestas para desarrollar el plan establecido:

- a) Definir actividades de capacitación para socializar las actividades de prevención, procedimientos adecuados y mitigación de riesgos para preservar la salud del empleado, esta actividad se deberá registrar en el siguiente formato de control:

Tabla 57 Formato de control

FORMATO PARA CAPACITACIONES DE SALUD Y SEGURIDAD LABORAL			
Tema de la capacitación			
Lugar: _____	Duración: ____	Fecha: _____	
Responsable de capacitación: _____			
Participantes de la capacitación:			
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

Firma del responsable de la capacitación: _____

Fuente: Construcción del autor

- b) Se realizarán inspecciones con el fin de determinar el correcto seguimiento de los planes establecidos y se deberá llevar el respectivo registro de las inspecciones en el siguiente formato:

Tabla 58 Formato de registro de inspecciones

Tipo de inspección	Responsable	Fecha	Resultado

Fuente: Construcción del autor

- c) Saneamiento básico industrial y protección del medio ambiente:

Tabla 59 Formato para la protección del medio ambiente

Factor a controlar	Manejo	Observaciones
--------------------	--------	---------------

Suministro de agua potable

Servicios sanitarios

Control de plagas

Fuente: Construcción del autor

- d) Manejo de botiquín y procedimientos de primeros auxilios: Se contará con botiquín de primeros auxilios tipo A según la resolución 705 de 2007 expedida por la Secretaría Distrital de Salud, este estará ubicado en una zona de fácil ubicación y acceso, únicamente el personal autorizado podrá atender emergencias hasta que sea posible la remisión del accidentado a la entidad prestadora de servicios de salud.

8. Revisión y mejora continua

Estará a cargo de la gerencia, realizar una revisión de cumplimiento del plan de gestión de seguridad y salud ocupacional, realizando dicha revisión cada tres meses, generando así informes de estado donde se describa los resultados de la revisión y posibles observaciones que puedan producir mejoras al plan establecido.

4 Conclusiones y recomendaciones

CONCLUSIONES

- Se puede concluir que cuando se aplican las buenas prácticas que plantea el PMBOK® para el desarrollo de los proyectos, se posee una inmensa probabilidad tener éxito.
- La estructura de desagregación del producto y del proyecto va a permitir tener una mayor claridad de la dimensión del proyecto al que se está enfrentando el gerente de proyectos, de esta forma podrá realizar una planeación adecuada que permita el correcto desarrollo de las actividades, para alcanzar los objetivos trazados inicialmente.
- La buena gestión de los planes y la buena ejecución de los mismos por parte del Gerente del proyecto establecerá las pautas para que las ejecuciones de las actividades sean acertadas.
- Cuando se detectan y se definen los riesgos del proyecto de forma minuciosa, se está garantizando el correcto desempeño del cronograma y del presupuesto, a fin de no tener retrasos en las actividades que al final se convierten en sobrecostos.
- Las adquisiciones juegan un papel importante en el éxito del proyecto, debido a que la acertada evaluación y selección de los proveedores garantizará que la secuencia de las actividades surja sin contratiempos.

- El *Microsoft Project* ® es una herramienta muy útil para realizar la planeación, el seguimiento y el control de un proyecto, con el fin de estar revisando minuciosamente cualquier desviación que se pueda presentar, en el momento que se estime conveniente para conocer el estado del mismo.

- El proyecto busca mejorar la calidad de vida de aquellas personas vulnerables que son muy importantes en cada uno de los hogares, con la finalidad de que tengan un embarazo digno y sin exponerse a riesgos innecesarios.

- Utilizar la metodología de desagregación nos permite identificar de manera más clara los responsables de los entregables, permite hacer un análisis más preciso de las necesidades de recursos y permite identificar los posibles riesgos que se puedan presentar durante el desarrollo del proyecto.

- El uso de metodologías de buenas prácticas para desarrollar proyectos nos permite desarrollar, gestionar y finalizar proyectos de la mejor manera.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda que cuando se emprenda un proyecto, sin importar la magnitud del mismo, se desarrolle siguiendo los parámetros que plantea la guía del PMBOK[®], teniendo en cuenta los aspectos pertinentes para su ejecución.
- Se debe contar con herramientas y metodologías establecidas que permitan generar la identificación y análisis de riesgos, este es un insumo vital para generar planes para mitigar dichos riesgos y evitar que se afecte el alcance, tiempo y costo del proyecto, esto se reflejara en la satisfacción del cliente y será un punto a favor de la calidad del proyecto.
- Se recomienda que la investigación sobre estos aspectos de tipo social continúe, con el fin de que cada día sean más los beneficiados de estos proyectos que solo buscan el bienestar de la sociedad.
- A las empresas se les debe exigir que brinden servicios de calidad, pero eso solo se logra si el gobierno hace méritos para evitar que la corrupción permee estos asuntos, de igual forma propender por el ejercicio de un control exhaustivo al ejercicio adecuado de los procesos que realizan estas entidades.
- El gerente de proyectos debe manejar la herramienta ofimática *Microsoft Project* [®] para garantizar que la información que se genere sea precisa y oportuna, ya que el ingreso inadecuado de datos y la programación inadecuada del mismo

puede generar información equivocada, esto al final se constituye en un gran riesgo para el desarrollo del proyecto.

REFERENCIAS

- Agudelo, F., Cardona, J., Ortega, J., & Robledo, R. (30 de 03 de 2011). *Scielosp*. Recuperado el 08 de 02 de 2016, de SCIELOSP: <http://www.scielosp.org/pdf/csc/v16n6/20.pdf>
- Alonso, I. (s.f.). *Webconsultas*. Recuperado el 10 de 07 de 2016, de Webconsultas: <http://www.webconsultas.com/el-embarazo/vivir-el-embarazo/las-10-mejores-aplicaciones-para-embarazadas-9320>
- Amorocho, E. (08 de 03 de 2009). *Slideshare*. Recuperado el 08 de 06 de 2016, de slideshare: <http://es.slideshare.net/jcfdezmxestra/conceptos-y-matrices-de-analisis-estrategico>
- Bécares, B. (27 de 06 de 2016). *Siliconweek*. Recuperado el 15 de 03 de 2017, de Siliconweek: <http://www.siliconweek.com/e-marketing/colombia-terminara-2016-182-millones-usuarios-smartphones-68882>
- Centra RSE. (2006). *Siteresources*. Recuperado el 20 de 06 de 2016, de Siteresources: http://siteresources.worldbank.org/CGCSRLP/Resources/Que_es_RSE.pdf
- Cobian, C. (20 de 11 de 2013). *cobian media*. Recuperado el 08 de 02 de 2016, de cobian media: <http://www.cobianmedia.com/2013/11/20/9-herramientas-para-crear-maquetas-interactivas-2/>
- DANE. (08 de 08 de 2016). *DANE*. Recuperado el 05 de 06 de 2016, de DANE: <http://www.dane.gov.co/>

Ecología Verde. (s.f.). *Ecología verde*. Recuperado el 24 de 06 de 2016, de Ecología verde: <http://www.ecologiaverde.com/los-beneficios-de-reciclar/>

Educ@ con TIC. (05 de 05 de 2012). *Educ@ con tic*. Recuperado el 08 de 02 de 2016, de Educ@ con tic: <http://www.educacontic.es/blog/20-aplicaciones-interactivas-y-1-tarea-encantada>

El Blog Desergares. (03 de 06 de 2011). *El blog desergares*. Recuperado el 16 de 06 de 2016, de El blog desergares: <http://elblogdesergares.over-blog.es/article-tema-5-el-efecto-aprendizaje-75580044.html>

El Espectador. (30 de 07 de 2012). *el espectador*. Recuperado el 07 de 02 de 2016, de El esectador: <http://www.elespectador.com/noticias/temadeldia/mejores-y-peores-eps-articulo-363940>

Ensinck, M. G. (08 de 07 de 2012). *La nación revista*. Recuperado el 03 de 06 de 2016, de La nación revista: <http://www.lanacion.com.ar/1488499-mi-huella-de-carbono>

GESTIOPOLIS. (18 de 02 de 2015). *Gestiopolis*. Recuperado el 05 de 06 de 2016, de Gestiopolis: <http://www.gestiopolis.com/calculo-de-la-relacion-beneficio-coste/>

Gpencalada. (s.f.). *Gpencalada*. Recuperado el 28 de 06 de 2016, de Gpencalada: <https://gpencalada.wordpress.com/2010/01/13/impactos-ambientales-que-producen-los-celulares-pilas-y-focos-ahorradores/>

HSBnoticias. (27 de 06 de 2016). *HSBnoticias*. Recuperado el 15 de 03 de 2017, de <http://hsbnoticias.com/noticias/nacional/colombia-cerrara-el-2016-con-18-2-millones-de-usuarios-de-sm-218745>

Jiménez, L. (s.f.). *Magrama.gob*. Recuperado el 05 de 06 de 2016, de Magrama.gob: http://www.magrama.gob.es/es/ministerio/servicios/publicaciones/manual_comercios_final_tcm7-230140.pdf

Medina, É. (05 de 06 de 2014). *El tiempo*. Recuperado el 10 de 07 de 2016, de el tiempo: <http://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/el-futuro-de-las-aplicaciones-moviles/14068436>

Ministerio de Salud y Protección Social. (21 de 12 de 2012). *Minsalud*. Recuperado el 04 de 02 de 2016, de Minsalud: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Consulta-de-certificado-de-escolaridad-para-las-EPS.aspx>

Mulcahy, R. (2013). *Preparación para el examen PMP®*. RMC publications, Inc.
Noticias Caracol. (03 de 07 de 2013). *Caracol televisión*. Recuperado el 07 de 02 de 2016, de Caracol televisión: <http://www.noticiascaracol.com/salud/cuales-son-las-mejores-y-peores-eps-en-colombia>

Nueva EPS. (s.f.). *Nueva eps gente cuidando gente*. Recuperado el 07 de 02 de 2016, de Nueva eps gente cuidando gente: <http://www.nuevaeps.com.co/>

ONG Proade. (29 de 06 de 2012). *Fase de identificación. parte v.mpg*. Recuperado el 05 de 03 de 2016, de Fase de identificación. parte v.mpg: <https://www.youtube.com/watch?v=46hOfOkZ6Gq>

Oracle. (s.f.). *Oracle*. Recuperado el 05 de 06 de 2016, de Oracle: <https://www.oracle.com/index.html>

Orozco, L. (09 de 11 de 2009). *Historia salud parte i*. Recuperado el 08 de 02 de 2016, de historia salud parte i: <https://www.youtube.com/watch?v=d0WWWZGsQ7w>

PMO informática. (03 de 09 de 2012). *Pmo informática.com*. Recuperado el 01 de 06 de 2016, de Pmo informática.com: <http://www.pmoinformatica.com/2012/09/ambientes-de-desarrollo-de-software.html>

Proyecto y Ciclo de Vida. (10 de 2012). *Blogspot proyecto y ciclo de vida*. Recuperado el 06 de 15 de 2016, de Blogspot proyecto y ciclo de vida: <http://proyectoyciclodevida.blogspot.com.co/p/tecnicas-de-planificacion.html>

Publimetro. (29 de 09 de 2015). *Publimetro*. Recuperado el 08 de 02 de 2016, de Publimetro: <http://www.publimetro.co/noticias/mejores-eps-de-colombia/lmkoiC!xwICJi5tliIg/>

Reciclaje. (05 de 06 de 2016). *Reciclajedamery*. Recuperado el 24 de 06 de 2016, de Reciclajedamery: <http://reciclajedamery.blogspot.com.co/p/beneficios-del-reciclaje.html>

Rey, E., Torres, M., & Nieto, D. (2014). Proyecto diseño e implementación corresponsales bancarios en colombia. Bogotá D.C., Colombia.

Salud Colombia. (2003). *Salud colombia*. Recuperado el 08 de 02 de 2016, de Salud colombia: <http://www.saludcolombia.com/actual/salud71/estad71.htm>

Silva, J. (26 de 08 de 2015). *Unad mercadeo prospectivo*. Recuperado el 08 de 06 de 2016, de Unad mercadeo prospectivo: <https://unadmercadeoprospectivo.wordpress.com/2015/08/26/herramientas-para-el-analisis-prospectivo-estrategico/>

Sispro, Ruaf. (s.f.). *Sistema integral de información de la protección social registro único de afiliados*. Recuperado el 05 de 06 de 2016, de Sistema integral de información de la protección social registro único de afiliados: <http://ruafsvr2.sispro.gov.co/RUAF/Cliente/WebPublico/Consultas/A15NumeroAfiliadosSL.aspx>

Universidad el Bosque. (2013). Metodologías usadas actualmente para el desarrollo de aplicaciones móviles. *Revista de Tecnología Journal of Technology*, 135.

Vimeo. (2012). *Vimeo*. Recuperado el 10 de 07 de 2016, de Vimeo: <https://vimeo.com/45657532>

Youtube. (09 de 06 de 2016). *Youtube*. Recuperado el 30 de 06 de 2016, de Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=byZi2aZ8jqA>

BIBLIOGRAFÍA

- Aldana, R., Guauque, J., & Quintero, D. (2015). Mejoramiento del proceso de consulta y registro de historias clínicas de la IPS SIESUA. Bogotá D.C., Colombia.
- Campos, C., Melo, S., & Mendoza, W. (2014). Diseñar, implementar y puesta en marcha de una aplicación móvil que brinde servicios académicos e informativos a la comunidad estudiantil de la universidad minuto de dios. Bogotá D.C., Colombia.
- Cortés, G. (2015). Diseño e implementación de un aplicativo para la gestión financiera de microempresarios. Bogotá D.C., Colombia.
- González, O., Salgado, K., & Valencia, D. (2015). renovación y actualización de la infraestructura tecnológica del centro de cómputo de eger. Bogota D.C., Colombia.
- Granados, R., & Rivera, S. (2014). Implementación del Sistema de Información para la Gestión de Recursos Humanos a 92 Secretarías de Educación Departamentales, Distritales y Municipales Certificadas. Bogota D.C., Colombia.
- Martínez, H., Hever, M., & Henríquez, M. (2015). Diseño e implementación de un software como solución para la optimización de los procesos de identificación, registro, seguimiento y control de los baches en la ciudad de bogotá. Bogotá D.C., Colombia.
- Martínez, M. (05 de 2011). *Alumnos medio suan*. Recuperado el 09 de 02 de 2016, de Alumnos medio suan: <https://alumnosmediosuan.files.wordpress.com/2011/05/mc3a9todos-para-investigac3b3n.docx>.

Ministerio del Medio Ambiente. (22 de 12 de 1993). Ley general ambiental de colombia. *ley general ambiental de colombia*. 2016, Colombia.

Paiba, A., Torres, M., & Belfort, P. (2014). Software proceso solicitudes préstamos interinstitucionales biblioteca alfonso borrrero cabal s.j. pontificia universidad javeriana sede bogotá. Bogotá D.C., Colombia.

Project Management Institute, Inc. (2013). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. *Quinta Edición*. Pensilvania, Estados Unidos: PMI.

ANEXOS

Anexo A Descripción de las alternativas de solución

1) Implementación de una fila preferencial con el fin de atender los casos de autorizaciones y demás trámites necesarios para las mujeres embarazadas:

Una de las controversias a las que se enfrenta el mundo moderno, es la falta de cultura de la ciudadanía, debido a que es frecuente ver personas que hacen caso omiso a la calidad de prioridad y vulnerabilidad que tiene una mujer embarazada, no se salva ningún ámbito de la vida cotidiana, se observa en el transporte público, en las EPS, en los hospitales y en todos aquellos espacios en donde está de por medio hacer una fila o un trámite.

Otro aspecto es que las mujeres, a pesar de que gozarían de la fila preferencial, tendrían que desplazarse desde sus hogares o sitios de trabajo hasta el punto de atención asignada por la EPS, lo que significaría un desgaste y un riesgo, debido a que muchas mujeres deben recorrer grandes distancias y someterse al transporte público para poder solicitar las autorizaciones o realizar trámites, con el fin de hacerle seguimiento al estado de salud su futuro bebé.

Adicional a lo anterior, hay que prever que no siempre la fila preferencial va a estar desocupada, en ocasiones puede ser más demorada que la misma fila general, lo que constituye un desgaste en su integridad y la del bebé.

2) Implementación de una línea telefónica con el fin de atender los casos de autorizaciones y demás trámites necesarios para las mujeres embarazadas:

Es una alternativa muy atractiva para que las mujeres embarazadas no tengan que desplazarse hasta el punto de atención asignado por la EPS, sin embargo es uno de los sistemas que más ha sido criticado, debido a que es muy largo el tiempo que debe permanecer el usuario en línea para poder ser atendido, lo cual resulta muy incómodo para que una persona y más aún, una mujer en estado de embarazo tenga que durar entre treinta y sesenta minutos para ser atendida, en el hipotético caso que contesten, lo anterior porque en ocasiones después de esperar bastante tiempo en línea, simplemente finalizan la llamada sin recibir respuesta alguna.

Si bien es una herramienta que brinda muchas ventajas y oportunidades cuando se le da un adecuado manejo, es también un elemento que, si no se desarrolla con los recursos apropiados e indicados, puede convertirse en un aspecto inadecuado para la EPS, debido a que el sistema de quejas y reclamos se incrementarán de forma inesperada.

3) Implementación de una plataforma interactiva de *chat*, con el fin de atender los casos de autorizaciones y demás trámites necesarios para las mujeres embarazadas:

Es una alternativa que definitivamente puede innovar la atención adecuada en lo que tiene que ver con autorizaciones para las mujeres embarazadas, todo esto porque se logra que la futura madre no tenga que desplazarse hasta el punto de atención asignado por la EPS, además a través del *chat* puede resolver cualquier inquietud relacionada con los

trámites respectivos por su condición, en un tiempo adecuado, sin que ello interfiera en las labores que desempeña cada una de las usuarias, ya sea en la casa, en el trabajo, en el cine, en el parque o en cualquier lugar; esto también contribuirá para que ni la madre gestante, ni el futuro bebé se expongan a virus o enfermedades por el contacto con los demás pacientes.

Anexo B Método usado para la selección de la alternativa de solución

Para la selección de la alternativa se aplicó el Método Multicriterio y se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

- Costos
- Tiempo
- Viabilidad
- Sostenibilidad
- Adaptación de los beneficiarios
- Accesibilidad del usuario
- Innovación
- Impacto medio ambiental

A cada uno de los criterios se le asigna un coeficiente de ponderación como se muestra en la Tabla 61. **Variables de medición para alternativas de solución**, de acuerdo a su importancia dentro del proyecto. De igual forma se puede ver en la columna de cada una de las alternativas, una calificación cualitativa que está relacionada con un valor cuantitativo como se relaciona en la Tabla 60 **Análisis de alternativas de solución**; dicho valor se multiplica por el coeficiente de ponderación que se mencionó anteriormente.

Se hace la sumatoria de la ponderación de cada una de las alternativas y se apoya la alternativa que mayor puntuación tenga. Para éste caso y como se ilustra en la Tabla 60

Análisis de alternativas de solución, la que tuvo mayor puntuación fue la alternativa tres (3).

Tabla 60 Análisis de alternativas de solución

Criterios	Alternativa 1				Alternativa 2		Alternativa 3	
	Coeficiente de Ponderación	Importancia prioritaria para	Ponderación		Importancia telefónica para	Ponderación	Importancia para Autorizaciones y servicios	Ponderación
COSTOS	4	ALTO	4		ALTO	4	MEDIO	12
TIEMPO	3	BAJO	15		MEDIO	9	MEDIO	9
VIABILIDAD	5	MEDIO	15		MEDIO	15	ALTO	25
SOSTENIBILIDAD	4	MEDIO	12		MEDIO	12	ALTO	20
ADAPTACIÓN DE								
LOS	3	ALTO	15		ALTO	15	ALTO	15
BENEFICIARIOS								
ACCESIBILIDAD								
DEL USUARIO	5	MEDIA	15		ALTO	15	ALTO	15
INNOVACIÓN								
(MEJORA AL								
SERVICIO CON	4	BAJO	4		BAJO	4	ALTO	15
NUEVAS								
TECNOLOGÍAS)								

IMPACTO MEDIO	2	BAJO	2	BAJO	2	BAJO	2
AMBIENTAL							
TOTALES			82		76		113

Fuente: Construcción del autor.

Tabla 61. Variables de medición para alternativas de solución

Calificación de Alternativas	Bajo	1
	Medio	3
	Alto	5

Fuente: Construcción del autor.

Anexo C *Product Scope Statement*

PRODUCT SCOPE STATEMENT

Título del Proyecto: Propuesta de diseño e implementación de una herramienta APP para las entidades promotoras de salud para agilizar los trámites de autorizaciones de las mujeres embarazadas.

Grupo de realización: Ángela Johana Aguilar Nova, Edwin Santiago Bautista Quiroga, Diego Ferney Suescún Peña.

Producto: El proyecto se basa en realizar la especificación de los requerimientos, el diseño, el desarrollo, las pruebas y la entrega del APP permitiendo una mejor gestión que facilite el control y el seguimiento del proyecto, con el fin de lograr los resultados esperados brindando una propuesta de diseño e implementación de una herramienta APP para las entidades promotoras de salud para agilizar los trámites de autorizaciones de las mujeres embarazadas.

Elaborado por:

Ángela Johana Aguilar Nova (Asesora).

Edwin Santiago Bautista Quiroga (Asesor).

Diego Ferney Suescún Peña (Director de proyecto).

Control de versiones:

Versión	Fecha	Autor	Descripción del cambio
1	28 de marzo del 2016	Director de Proyecto	Primera versión
2	21 de Julio del 2016	Director de Proyecto	Segunda versión
3	08 de septiembre del 2016	Director de Proyecto	Tercera versión
4	24 de noviembre del 2016	Director de Proyecto	Cuarta versión
5	16 de enero del 2017	Director de Proyecto	Quinta versión
6	08 de febrero del 2017	Director de Proyecto	Sexta versión

Alcance del producto

El proyecto inicia debido a la problemática presentada por la congestión evidenciada en las entidades prestadoras de salud, por lo anterior se busca desarrollar una herramienta APP que pueda ser utilizada desde cualquier dispositivo móvil que permita que las mujeres en estado de embarazo puedan realizar los trámites de autorizaciones y controles médicos de manera ágil y sencilla.

Resumen ejecutivo:

Presentar una propuesta de diseño e implementación de una herramienta APP para las entidades promotoras de salud para agilizar los trámites de autorizaciones de las mujeres embarazadas, para posterior comercialización y mejoramiento de los servicios en las EPS.

Alcance:

Recolección de la información necesaria que permita el diseño adecuado de la herramienta APP, donde se evidencien fallas, errores frecuentes y donde se pueda minimizar la duplicidad de tareas con el fin de que sea eficaz y eficiente en el proceso.

Diseño de la herramienta e forma innovadora y de fácil acceso permitiendo una adaptación cómoda al usuario.

Desarrollo del APP por módulos para ofrecer al cliente paquetes que se adecuen a sus necesidades.

Exclusiones:

Cambios que puedan generar un impacto alto en los costos, el tiempo o el alcance.

Criterios de aceptación:

- La herramienta APP debe cumplir con las definiciones establecidas por el cliente.
- El cronograma no debe cumplir con ninguna modificación en las fechas acordadas.
- El desarrollo de la herramienta APP no debe superar los costos aprobados para el

proyecto.

- Se cumplirá con el alcance y definiciones establecidas en el proyecto.

Aprobación:

Elaborado por: _____

Gerente del proyecto

Aprobado por: _____

Patrocinador

Fecha de aprobación:

Anexo D Encuesta sobre herramienta innovadora para mujeres embarazadas

Encuesta sobre herramienta innovadora para mujeres embarazadas

1. Su entidad se encuentra actualmente interesada en invertir en herramientas tecnológicas que permitan descongestionar sus IPS y así brindar beneficios a sus usuarios y al medio ambiente:

Si: _____ No: _____

2. De uno a tres siendo 1 el mayor y tres el menor, cuál sería la herramienta tecnológica que más les interesa para invertir en su empresa:

- a. ____: Página WEB
- b. ____: APP MÓVIL
- c. ____: Telefonía IP

3. Cuáles serían los módulos en los que se encuentra interesado para su empresa

- a) Acceso a la herramienta
- b) Comunicación en línea
- c) Autorizaciones en línea
- d) Noticias de interés
- e) Calendario y recordación de citas
- f) Seguimiento y control prenatal

4. Escoja el rango de precios en los cuales estaría dispuesto a pagar por un desarrollo tecnológico que le permitiera agilizar los procesos en su organización.

- a. 1.000.000 - 5.000.000
- b. 5.000.001 - 10.000.000
- c. 10.000.001 - 15.000.000
- d. 15.000.001 en adelante

Anexo E Formato para informe de accidentes laborales

En el siguiente formato se registrará cualquier accidente laboral que se presente durante el desarrollo del proyecto para llevar su respectivo control.

INFORME DE ACCIDENTES LABORALES	
EPS a la que está afiliado: _____ ARP a la que está afiliado: _____	
I. IDENTIFICACIÓN DE LA PERSONA ACCIDENTADA	
Primer apellido: _____	Segundo Apellido: _____
Primer nombre: _____	Segundo nombre: _____
Tipo de identificación: CC. _____ T.I _____ C.E _____ P.A _____ N°: _____ Fecha de nacimiento: _____ Sexo: M ____ F ____	
Teléfono celular: _____ Teléfono fijo: _____	
II. INFORMACIÓN SOBRE EL ACCIDENTE	
Fecha del accidente: _____ Hora del accidente: _____	
Jornada en que sucede: Normal _____ Extra _____	
¿Estaba realizando su labor habitual? Sí _____ No _____	

¿Cuál? (Diligenciar si su respuesta es no) _____
Tipo de accidente: Propios del trabajo _____ Deportivo _____ Violencia _____ Área donde ocurrió el accidente: _____
III. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE
Responsable del informe
Nombres y apellidos: _____ _____
Firma y cedula

Anexo F Encuesta realizada a las mujeres embarazadas como usuarias finales

La encuesta se realizó con la finalidad de determinar la intención de las mismas para hacer uso de la herramienta APP.

Introducción: usted ha sido seleccionado para conocer el estado en el que se encuentra su EPS frente a la prestación de servicio a nivel de autorizaciones y solicitud de citas médicas.

1. Relacione la EPS en la que actualmente se encuentra inscrito:

2. Indique a que régimen de salud pertenece

- a. Régimen subsidiado
- b. Régimen Contributivo

3. A que estrato pertenece?.

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4
- e. 5

4. Cuantos teléfonos inteligentes existen en su familia?.

- a. 1
- b. 2
- c. 3 o mas

5. Que tiempo se tarda usted en realizar trámites de autorizaciones en su EPS

- a. Entre 10 – 30 minutos
- b. Entre 30 - 90 minutos
- c. Superior a 90 minutos

6. En qué tipo de autorizaciones es necesario que usted se acerque a la EPS y número de veces lo realiza en el mes.

- a. Autorizaciones especialistas
- b. Controles
- c. Autorizaciones de exámenes
- d. Consultas en línea
- e. Otros: _____ -

7. ¿Si tuviera una herramienta que agilizará sus trámites de autorizaciones a través de su teléfono inteligente, estaría interesada en usarla?

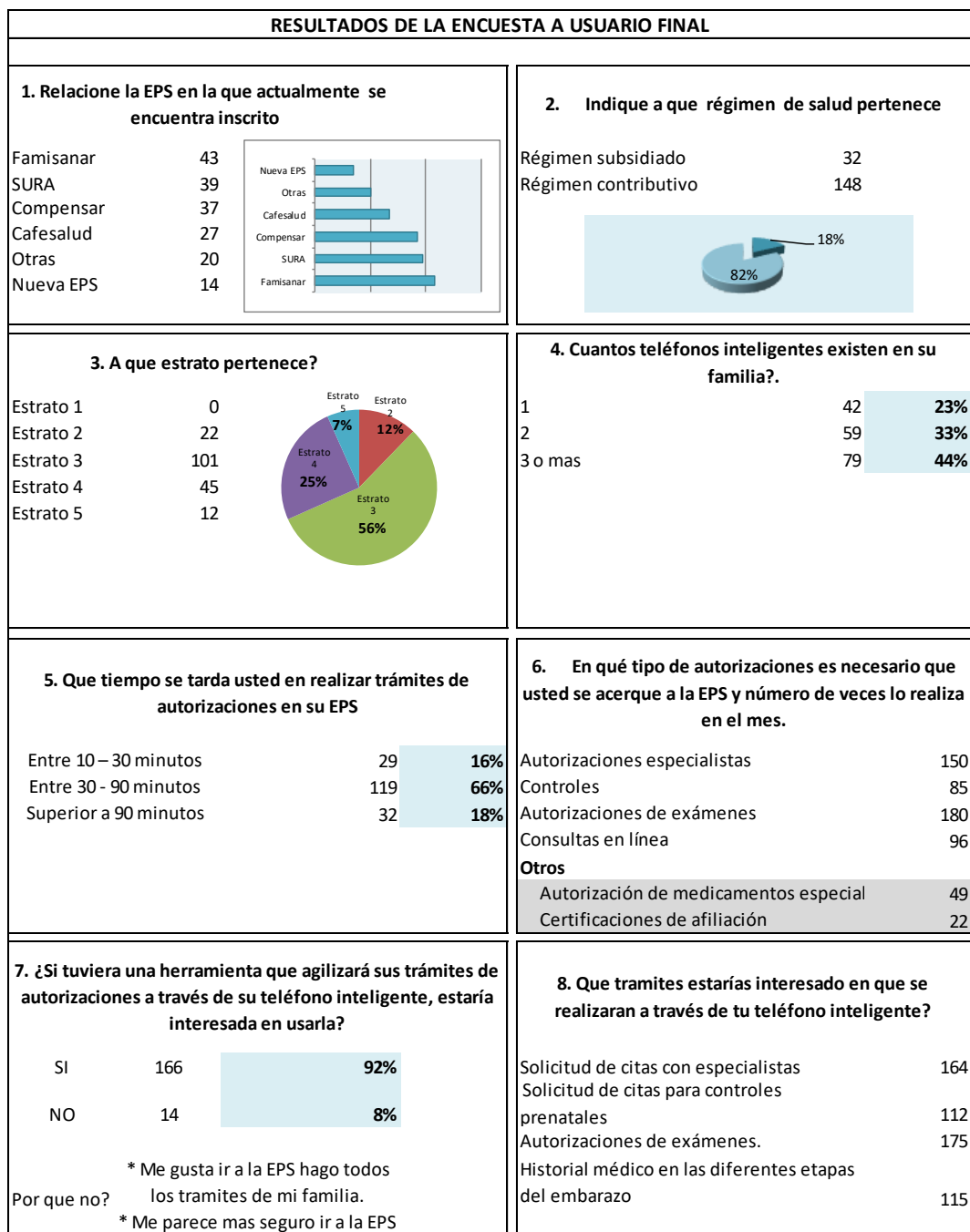
- a. Sí.
- b. No ¿Por qué? _____

8. Que tramites estarías interesado en que se realizaran a través de tu teléfono inteligente?

- a. Solicitud de citas con especialistas
- b. Solicitud de citas para controles prenatales
- c. Autorizaciones de exámenes.
- d. Historial médico en las diferentes etapas del embarazo

Anexo G Resultado de la encuesta a usuario final

Muestra evaluada : 180 mujeres embarazadas



Gráfica 20. Resultado de la encuesta a usuario final

Fuente: Construcción del autor.